

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Львівський національний університет імені Івана Франка
Освітня програма	22808 Комп'ютерні науки
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки

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	282
Повна назва ЗВО	Львівський національний університет імені Івана Франка
Ідентифікаційний код ЗВО	02070987
ПІБ керівника ЗВО	Мельник Володимир Петрович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.lnu.edu.ua

2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/282>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	22808
Назва ОП	Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Повна загальна середня освіта, Фаховий молодший бакалавр
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<i>відсутня</i>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій Львівський національний університет ім. Івана Франка вул. Драгоманова 50, м. Львів, Львівська область, 79005, Україна; вул. Генерала Тарнавського, 107, м. Львів, 79017, Україна
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	435388
ПІБ гаранта ОП	Карбовник Іван Дмитрович
Посада гаранта ОП	Завідувач кафедри
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	Ivan.Karbovnyk@lnu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(050)-539-46-11
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(032)-239-42-24

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	3 р. 10 міс.

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

Актуальна освітня програма розроблена робочою групою за участю викладачів та студентів факультету електроніки та комп'ютерних технологій, а також представників компанії SoftServe із врахуванням рекомендацій та пропозицій учасників Львівського ІТ кластеру. Впроваджена в дію з вересня 2022 року. Факультет електроніки та комп'ютерних технологій має вагомий та успішний досвід у розвитку ОП спеціальностей 126 «Інформаційні системи та технології» та 121 «Інженерія програмного забезпечення» (підготовка фахівців проводиться 2017, 2019 рр., відповідно), а за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» студенти навчаються з 2005 року. Запропонована у 2022 році оновлена програма є результатом більш ніж річних напрацювань у робочих групах, дискусій щодо навчального плану та обговорень програм конкретних дисциплін. Крім того, враховувався значний досвід викладачів задіяних у викладанні на цій спеціальності та зворотній зв'язок від випускників. ОП в значній мірі орієнтована на сучасні елементи побудови навчального процесу, а активна участь представників центру компетенцій однієї з найбільших українських ІТ компаній дозволяє налагодити сприяє поступову адаптацію студентів до інтеграції в сучасний світ інформаційних технологій через продуману послідовність дисциплін та активностей. Центральними аспектами освітньої програми бакалаврів за напрямком "Комп'ютерні науки" є основні принципи програмування, математика для комп'ютерних наук, теорія алгоритмів та організація і архітектура комп'ютерних систем. Цей набір формує фундаментальну базу, на якій базується вивчення необхідних сучасному бакалавру комп'ютерних наук веб-програмування, безпеки комп'ютерних систем, хмаркових технологій Інтернету речей та інших предметів. Важливою особливістю є приділення уваги методології розробки програмного забезпечення і розробка програмного забезпечення в командах у рамках практичних проєктів із залученням менторів від ІТ компанії. Обговорюються пропозиції щодо нової версії програми, яку планується запровадити у 2024/2025 навчальному році, при цьому основні зміни, які дискутуються, стосуються уточнення послідовності вивчення деяких дисциплін програмування. Крім того, за участі стейкхолдерів та за результатами обговорення з радою роботодавців відстежуються актуальні тренди в ІТ галузі, що, безумовно, матиме відображення в оновленій ОП.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2023 - 2024	169	168	0
2 курс	2022 - 2023	146	113	0
3 курс	2021 - 2022	127	95	1
4 курс	2020 - 2021	95	74	2

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	23313 Інформатика. Захист інформації та кібербезпека. 22811 Інформатика 22808 Комп'ютерні науки
другий (магістерський) рівень	46415 Комп'ютерні науки 22809 Консолідована інформація 22810 Інформатика 21874 Інформаційні технології проєктування 21875 Системне проєктування 21876 Спеціалізовані комп'ютерні системи 21877 Системи штучного інтелекту
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	36780 Комп'ютерні науки

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	177379	74067
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	177379	74067
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	698	435
Приміщення, здані в оренду	1879	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>OPP_122_KN_2022.pdf</i>	IIQ3cmp+kVklFkmHW/nFNwMpqT6o2uMppBmMB2ecUI=
Навчальний план за ОП	<i>NP_122_bak_2022.pdf</i>	vZA7DHQ14f/bFVYd3fTmKcqnw5ALefjOimbffs+9sHA=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Retsenziia-Intellias.pdf</i>	IcEyrhmdNQvJaxgKfz+iltY9hUNDicoa/vmFoatXBL4=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія SoftServe #1.pdf</i>	3ualyFfHQinIeCHbj1LApq9lUsTWTv6LX/eSjX7PAAs=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія SoftServe #2.pdf</i>	Fo1Hot1gxjiteMPoDFkBFojP8nf9oBT/4w9Oyoicgc=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Головна ціль ОП – закласти міцний фундамент теоретичних та практичних аспектів комп'ютерних наук та допомогти студентам адаптуватися до швидких змін у технологіях та індустрії. Серед інших цілей - виховання розуміння етичних, правових та соціальних аспектів, пов'язаних з професією в галузі комп'ютерних наук, та підготовка майбутніх випускників до відповідального прийняття рішень. Не менш важливим орієнтиром є залучення студентів до дослідницької діяльності та інновацій у галузі комп'ютерних наук. Унікальною особливістю ОП є те, що вона вибудована у тісній співпраці академії та ІТ бізнесу, через цілеспрямований інтеграційний процес вибору дисциплін, змістового наповнення та обговорення ідей. Як наслідок, навчальні матеріали та курси відповідають останнім тенденціям і технологічним інноваціям у галузі. Це забезпечує студентам доступ до найновіших знань та практик. Така співпраця також надає студентам та викладачам доступ до передових технологій, програмного забезпечення, інструментів розробки та обладнання, які інакше могли б бути важкодоступними. Крім того, студенти отримують наставництво від досвідчених професіоналів з ІТ компанії, які діляться знаннями, досвідом та кращими практиками галузі.

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

Зазначені вище цілі освітньої програми відображають ключові стратегії розвитку та діяльності закладу вищої освіти, відповідаючи його основним завданням і стратегічним цілям.

<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/strategy-2021-2025.pdf>

Вони спрямовані на створення навчального середовища, яке сприяє підготовці кваліфікованих спеціалістів, з урахуванням вимог сучасності. Університет прагне виховати особистості, які володіють високим інтелектуальним та інноваційним потенціалом. Освітня програма зосереджена на розвитку самостійної особистості, наданні актуальних знань і практичних навичок, що відповідають міжнародним стандартам вищої освіти для бакалаврських програм. Забезпечення студентів та викладачів фундаментальними знаннями в рамках програми сприяє їх конкурентоспроможності на динамічному ринку ІТ-послуг, дозволяючи ефективно реагувати на поточні практичні виклики та передбачати майбутні потреби сектору. Крім того, програма підтримує академічну мобільність студентів та викладачів, яка реалізується через стажування, міжнародні обміни, участь у наукових конференціях та співпрацю в публікаціях, забезпечуючи їх інтеграцію у світове освітнє та наукове співтовариство.

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

Отримання відгуків від студентів щодо якості освітньої програми проводиться через залучення членів студентського самоврядування, проведення зустрічей зі студентами, а також за допомогою проведення анкетування двічі на рік, яке оцінює якість викладання, справедливність оцінок та включає пропозиції стосовно поліпшення програми. Від колективу студентів до складу робочої групи з оновлення ОП у 2022 році увійшла студентка Анастасія Роман. Здобувачі можуть подати пропозиції до змін в ОП, наприклад, через органи студентського самоврядування Університету (<http://studentgovernment.lnu.edu.ua/>), чи під час опитувань студентів і випускників на факультеті електроніки та комп'ютерних технологій (<https://electronics.lnu.edu.ua/students/informatsiia-dlia-vypusknykiv/>). Крім того, пропозиції студентів враховуються при формуванні завдань до курсових і дипломних проєктів. Опитування зацікавлених сторін спільно здійснюють центр моніторингу Університету (<http://www.lnu.edu.ua/research/research-centres-and-laboratories/monitoring-centre/>) і відділ менеджменту якості освітнього процесу (<http://education-quality.lnu.edu.ua/>). Ці підрозділи відповідають за збір та аналіз відгуків від викладачів, студентів та випускників щодо якості та організації освітнього процесу. Освітні програми отримують затвердження на засіданнях Вченої ради факультету та університету, де представники студентської спільноти мають можливість висловити свої думки та взяти участь у дискусії програм.

- роботодавці

Роботодавці брали активну участь в обговоренні оновлення ОП. Зокрема, директор центру майстерності розробки програмного забезпечення компанії SoftServe Іван Загородній був членом робочої групи. Інші експерти Євген Беген, Ольга Нагорнюк, Оксана Когуч надавали свої коментарі та рецензії. Оновлення ОП відбувалось інтегративно та передбачало низку зустрічей компанії та представників університету, для того щоб в освітній програмі збалансувати вимоги стандарту та професійні запити майбутніх роботодавців. Також представники компанії SoftServe долучаються до щорічних ІТ шкіл, проведення студентських олімпіад та хакатонів. На ОП отримані позитивні відгуки від компанії Intellias, яка надає тисячі робочих місць для ІТ фахівців. Крім того, фахівці ІТ компаній SoftServe, Indeema Software, Intellias, Vakoms та інших активно долучаються до навчального процесу. Так, компанія Indeema Software у рамках партнерства підтримала ініціативу проведення конкурсу IoT Challenge, а фахівці компанії провели серію занять у форматі семінарів. Презентери компаній SoftServe та інших беруть участь у роботі щорічних ІТ-шкіл Data Engineering and Security (<http://des.lnu.edu.ua/>) та Artificial Intelligence technology (<http://ai.lnu.edu.ua/>). Університет враховує позицію роботодавців, проводячи щороку опитування для оцінки вимог ринку праці, встановлення діалогу та розробки методів для подальшої взаємодії з представниками бізнесу <https://lnu.edu.ua/annual-survey-of-employers-and-partners-2023/>

- академічна спільнота

Для обговорення цілей, ПРН та ОК проводиться робота з залучення науково-педагогічних та інших працівників з інших організацій. Важливим елементом цієї роботи є конференція ELIT «International Conference on Electronics and Information Technologies», яка проводиться з 2009 року, а з 2019 року під егідою організації IEEE (<https://elit.ieee.org.ua/>). Співорганізаторами ELIT є ЛНУ, IEEE Ukraine Section, фізико-механічний інститут ім. Г. В.Карпенка НАНУ, Львівський ІТ Кластер і Львів. конференц-бюро Міськради. Із ОП пов'язана також міжнародна конференція FOSS Lviv з вільного програмного забезпечення (<https://conference.linux.lviv.ua/uk/main>) до організації якої залучений нац. пед. ун-т ім. М. П.Драгоманова, спільнота PLLUG та ін.. До викладання на ОП залучаються канд. ф-м. наук Середницька Х.І. (Ін-т прикл. проблем мех. і матем. ім. Я.С. Підстригача) і проф. Юзевич В.М. (фізико-мех. ін-т ім. Г.В.Карпенка. Викладачі з інших ЗВО залучаються до співпраці (як співавтори) та рецензування наукових робіт, в т.ч. курсових і кваліфікаційних.

- інші стейкхолдери

Львівський ІТ Кластер, об'єднання компаній у галузі інформаційних технологій, активно залучений до визначення цілей та ключових результатів освітніх програм та навчального процесу. У співпраці з Львівським національним університетом було створено низку лабораторій у межах спільних ініціатив з ключовими учасниками (<https://electronics.lnu.edu.ua/academics/osvitnie-seredovyshe/>). За сприяння компаній Indeema Software та Vakoms у Львівському університеті відкрили надсучасну IoT лабораторію обладнану комп'ютерами Apple Mac нового покоління <https://lnu.edu.ua/za-spryiannia-kompaniy-indeema-software-ta-vakoms-u-lvivskomu-universyteti-vidkryly-nadsuchasnu-iot-laboratoriiu/> R&D центр компанії Infineon Technologies оновив лабораторію для викладання курсів «Мікропроцесорна техніка» та «Мікропроцесорні системи», компанія SoftServe облаштувала і підтримує лабораторію робототехніки, компанія Infopulse допомогла запустити лабораторію Data Science & Machine Learning Lab а лабораторія High Performance Computing введена в дію спільно з компанією GlobalLogic. Лабораторія AI Technologies відкрита спільно з компанією ELEKS. Цілі та РН в ОП обговорювали також на засіданнях громадських організацій і товариств, які є зовнішніми стейкхолдерами і включають викладачів факультету: професор І.М. Болеста є активним членом НТШ, доцент І.Б. Катерняк очолює правління Громадської організації «Українська система дистанційного навчання».

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

Колектив факультету та кафедри ведуть постійний діалог з роботодавцями. Робота з експертами з компаній передбачала обговорення першочергового розуміння, які вміння має мати випускник ОП, щоб відповідати потребам ринку праці. Компанії надають рекомендовані вимоги, а далі у дискусіях вирішується, як знання, які дає програма, зможуть допомогти студентам ці вміння здобути. Це дозволяє розуміти реальний стан речей ІТ бізнесу в Україні. Спостерігається зменшення кількості вакансій від ІТ компаній з початку повномасштабного вторгнення, проте є розуміння, що це тимчасове явище і для України важливо мати кваліфіковане джерело ІТ фахівців для майбутньої відбудови економіки. ОП враховує рекомендації компаній, які, в значній мірі визначають екосистему ІТ ринку в Україні. Це, разом з основним партнером програми, компанією SoftServe, такі представники індустрії як Global Logic, ELEKS, Indeema Software, Vakoms, EPAM та «Львівський кластер інформаційних технологій та бізнес-послуг», з якими університет має договори про співпрацю. Компанії запускають проекти підтримки, на кшталт <https://electronics.lnu.edu.ua/news/lvivskyy-it-klaster-zapustyv-2-novi-proekty-iaki-natsileni-na-dodatkovi-perevahy-dlia-osvitnikh-prohram-pidtrymanykh-it-klasterom> та <https://electronics.lnu.edu.ua/en/news/a-joint-educational-program-in-computer-science-with-our-reliable-partner-it-company-softserve-is-in-full-swing> Перетин інтересів такого типу є драйвером притоку кваліфікованих фахівців на ринку праці.

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

Цілі освітньої програми відображають наукові, технологічні та освітні можливості міста Львова, які слугують фундаментом для зростання ІТ галузі та розвитку смарт-спеціалізацій. Ці аспекти визначені як важливі елементи для соціально-економічного та культурного розвитку регіону у стратегії на 2021-2027 роки (<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2020/05/strategiya-rozvytku-lvivskoyi-oblasti-na-period-2021-2027-rokiv.pdf>), прийнятій Львівською областю.

У складних умовах війни ІТ сектор показує вражаючі приклади інтеграції галузевих можливостей та регіональних особливостей, як це видно на прикладі співпраці між ЛНУ ім. Івана Франка та Національним університетом «Запорізька політехніка» у рамках проекту «Львівська академія дронів» (<https://lnu.edu.ua/lvivskyy-natsionalnyy-universytet-imeni-ivana-franka-spilno-z-nu-zaporizka-politekhnika-zapustyly-masshtabnyy-proiekt-lvivska-akademiia-droniv-drdrone/>). Подібні ініціативи свідчать про успіх ІТ-галузі в Львові, через географічну близькість до ЄС, кваліфікованих спеціалістів, інвестиційно привабливе середовище, ефективну співпрацю з бізнесом, ЗВО та місцевою владою, а також динамічним розвитком ІТ інфраструктури. 13 липня 2022 року Львівська обласна рада започаткувала Програму підтримки інноваційного та науково-технічного прогресу у Львівській області на 2021-2025 роки, де ЛНУ ім. Івана Франка виступає як один з головних учасників. Відтак, освітні програми та їхні цілі враховують не лише специфіку галузі, але й регіональні потреби та контекст.

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

При розробці цілей та ключових результатів навчальної програми «Комп'ютерні науки», було взято до уваги практичний досвід споріднених програм, що впроваджуються в таких вищих навчальних закладах як Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Національний університет «Львівська політехніка» та Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Окрім того, були враховані зарубіжні практики, зокрема з Вюрцбурзького університету в Німеччині та на основі рекомендацій від Simplilearn, провідної світової організації у сфері сертифікаційного навчання. Досвід програм дуальної освіти також був проаналізований через призму Кошалінського технологічного університету та John von Neumann University в Угорщині, які є частиною проекту EU4DUAL, започаткованого Європейською Комісією. Це знайшло відбиток в процесі розробки освітніх компонент для програми «Комп'ютерні науки», які забезпечують розвиток необхідних компетенцій відповідно до сучасних стандартів. Це дозволило студентам формувати індивідуальні навчальні траєкторії, особливо у таких затребуваних сферах, як Інтернет речей та АІoT, вбудовані системи, аналіз даних та машинне навчання.

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

У основі розробленої ОП лежить Стандарт вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», затверджений наказом МОН України № 1283 від 30.11.2021 р. ОП включає нормативні та вибіркові компоненти, для кожної з яких визначено форму підсумкового контролю та конкретну кількість кредитів. Чверть від заг. обсягу кредитів у програмі складають вибіркові компоненти, що спрямовані на задоволення інд. освітніх і кваліф. потреб студентів, а також як відповідь на суспільні запити і оптимальне використання ресурсів навч. закладу.

Усі ПРН, зазначені у Стандарті і визначені ОП, досягаються норм. дисциплінами, а вибірк. компоненти підсилюють їх. Одним з ілюструючих прикладів є «ПР15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних» передбачає, що здобувачі оволодіють такими проф. компетентностями як СК1, СК14 та СК15, для чого виконаний підбір наступних ОК: ОК-16 Комп'ютерні мережі та протоколи передачі даних, ОК-20 Технології захисту інформації та ОК-30 Веб програмування на стороні сервера та інші. Іншим прикладом є «ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення» передбачає набуття СК11, а забезпечується ОК-9 Алгоритмізація та програмування, ОК-11 Об'єктно орієнтоване програмування, ОК-12 Архітектура обчислювальних систем та комп'ютерна схемотехніка, ОК-17 Крос-платформне програмування тощо. Практ. підготовка здобувачів передбачає проходження двох практик: ОК-23 Виробнича (переддипломна) та ОК-35

Проектно-технологічна практика. Вимога Стандарту щодо атестації випускників виконана шляхом впровадження ОК-25 Кваліфікаційна робота. Згідно Стандарту, випускник має володіти мовними компетентностями (ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово та ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою) – в ОП ця вимога забезпечується наявністю ОК-1 Українська мова (за професійним спрямуванням) та ОК-4 Іноземна мова.

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

Стандарт вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 962. (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/07/12/122-kompyut.nauk.bakalavr-1.pdf>). Чинна ОП розроблена відповідно вказаного вище стандарту.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

240

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

180

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

60

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

Зміст ОП повністю відповідає предметній області спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» – математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань – і забезпечується таким ОК: ОК-7 Вища математика, ОК-8 Дискретна математика, ОК-10 Теорія обчислень, алгоритми і структури даних, ОК-12 Архітектура обчислювальних систем та комп'ютерна схематехніка, ОК-13 Організація баз даних та знань, ОК-15 Прикладна статистика та ймовірнісні процеси. Методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень в свою чергу забезпечується наступними ОК: ОК-11 Об'єктно орієнтоване програмування, ОК-14 Чисельні методи, ОК-16 Комп'ютерні мережі та протоколи передачі даних, ОК-17 Крос-платформне програмування, ОК-22 Системи штучного інтелекту. Об'єктами вивчення також є теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані, які забезпечується наступними ОК: ОК-9 Алгоритмізація та програмування, ОК-18 Розробка та проектування інформаційних систем, ОК-19 Теорія прийняття рішень, ОК-20 Технології захисту інформації, ОК-21 Паралельні та розподілені обчислення. Основні компетентності та програмні результати навчання ОП повністю відповідають стандарту для спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», затвердженого наказом МОН України від 30.11.2021 р. № 1283. ОП містить перелік обов'язкових ОК, чіє змістове наповнення сприяє досягненню програмних результатів навчання та розвитку у здобувачів необхідних компетентностей для успішного працевлаштування відповідно до обраної спеціальності Спеціальні (фахові) компетентності згідно ОП забезпечуються фаховими нормативними дисциплінами, такими як «Машинне навчання», «Операційні системи», «Веб програмування на стороні сервера» та «Веб програмування на стороні клієнта», «Мікропроцесорна техніка» та «Мікропроцесорні системи», «Цифрова обробка інформації», «Операційні системи», «Інновації та підприємництво в ІТ-галузі», «Управління ІТ-проектами» та ін. Вони відповідають сучасним трендам розвитку спеціальності та ситуації на ринку праці. Зміст ОП має послідовну структуру, а її наповнення сприяє розвитку у здобувача здатності вирішувати складні спеціалізовані та практичні завдання в галузі комп'ютерних наук, що характеризується прогресією динаміки розвитку.

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

Вибір та формування ІОТ регламентується:

- Положенням про організацію освітнього процесу (<http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>);

- Положенням про порядок забезпечення вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg_free-choice.pdf)

- Положенням про реалізацію права на академічну мобільність <https://international.lnu.edu.ua/polozhennia-pro-poriadok-realizatsii-prava-na-akademichnu-mobilnist-u-lvivskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-ivana-franka-vid-12-zhovtnia-2022-roku/>

- Порядком визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/reg_inf-educations-results.pdf

- Порядком розгляду заяв про поновлення та переведення <https://admission.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/01/ponovlennia.pdf> тощо.

ІОТ забезпечується через надання можливості обирати власний ритм навчання. Це включає можливість взяти академічну відпустку, перехід до іншого ВНЗ або тимчасове призупинення НП з перспективою його відновлення. Студентам надається свобода у виборі курсів з різних областей освіти, включаючи спеціалізовані та загальноосвітні предмети, а також у виборі тем для наукових досліджень, наукових керівників для написання курсових та дипломних робіт. Студенти мають змогу самостійно обирати тематику своїх індивідуальних завдань і місця для проходження практики, брати участь у програмах академічної мобільності та користуватися можливостями неформальної освіти.

Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?

Студенти мають право на вибір навчальних дисциплін відповідно до Положення Університету про організацію освітнього процесу (<http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>) і Положення про порядок забезпечення вільного вибору навчальних дисциплін (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg_free-choice.pdf). Вибіркова частина освітньої програми розроблена таким чином, щоб враховувати індивідуальні освітні потреби та інтереси студентів, водночас відповідаючи вимогам ринку праці та особливостям регіону. Ця складова, що становить 60 кредитів ЄКТС, сприяє поглибленню професійних знань у сфері майбутньої спеціалізації студента, розширює розуміння основних наукових засад та професійних компетенцій, відповідно до освітнього стандарту. Зокрема, у циклі загальної підготовки передбачено, що здобувачі 1 та 2 курсів обирають ДВВ через електронний кабінет студента на платформі системи Деканат <https://lnu.edu.ua/rozpochynaietsia-vybir-zahalnouniversytetskykh-dystyplin-dlia-vyvchennia-u-nastupnomu-2023-24-pavchalnomu-rotsi/>, які вони опановують у 3-6 семестрах, обсягом 12 кредитів. Вибіркові дисципліни представлені в циклі професійної і практичної підготовки, фактично, додають можливості формування освітньої траєкторії здобувачів шляхом вибору із пари дисциплін відповідного професійного спрямування (цикл 2.2), обсягом 10,0 кредитів ЄКТС у 6-7 семестрах. До моменту вибору дисципліни студент має можливість ознайомитися анотацією та/або силабусом дисципліни на веб-сторінці ОП <https://electronics.lnu.edu.ua/academics/bachelor/curriculum-computer-technologies-2018/>

Студенти вибирають курси, маючи доступ до інформації про кількість записаних на кожен з них. Після цього деканат визначає курс, який набрав найбільшу кількість бажаних, і встановлює його як обов'язковий для всіх. Тих студентів, які спочатку обрали менш популярні курси, переводять на курс з найвищою кількістю записів. Таким чином обраний курс стає обов'язковим для всіх і не може бути замінений. Такий підхід дозволяє забезпечити студентам право вибору освітніх компонентів, одночасно запобігаючи створенню груп з малою кількістю осіб. Разом з тим, у 6-8 семестрах здобувачі мають можливість вибору траєкторії професійної та практичної підготовки за допомогою опановування дисциплін згрупованих у блоки «Інтернет речей - ІоТ» або «Технології штучного інтелекту та наука про дані – Data Science» (цикл 2.3), кожен з яких складає 38,0 кредитів. ОК блоків підбрано таким чином, аби сприяти розвитку та послідовному розширенню компетентностей та практичних навичок в галузі комп'ютерних наук.

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

Підхід практично-орієнтованого навчання є глибоко інтегрованим в навчальний процес у різний спосіб. Студенти на практиці вчаться використовувати отримані теоретичні знання, а також розвивають соціальні навички. Наприклад, студенти в межах додаткових компонент отримують можливість опановувати актуальні технологічні стеки, вивчають принципи SDLC, процеси створення ІТ проєктів. ОП передбачає проходження здобувачами проєктно-технологічної та виробничої (переддипломної) практик, які формують необхідні для подальшої професійної діяльності СК1-4, 6, 8, 10,15 (https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OK_35_preok_prac_2023.pdf, https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OK_23_vyr_prac_2023.pdf). За кожен з практик вони отримують по 4,5 кредити (9 разом). Фахівці ІТ-компаній приймають активну участь у формуванні у здобувачів професійних навичок актуальних на сучасному ринку праці, адже є підписані договори із наступними компаніями, які формують бази практик здобувачів: Укр. інформаційні технології, "Львівський ІТ кластер", ELEKS, Indeema Software, Вакомс солюшн, N-iX, Глобал Лоджик Україна та інші. Здобувачі мають можливість приймати участь у літній (<http://ai.lnu.edu.ua>) та зимовій (<http://des.lnu.edu.ua/>) щорічних школах, які формують найактуальніші в галузі практичні навички. Факультет проводить за участю студентів науково-практичні конференції, семінари та воркшопи, серед яких Franko IT Day, що проходить двічі на рік, та IEEE ELIT, що відбувається раз на два роки.

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

Освітня програма сприяє розвитку ключових софтскілів у студентів, включаючи міжособистісне спілкування, здатність до ефективного аргументування та висловлення власних ідей, у тому числі, володіння іноземними мовами, креативність, вирішення конфліктів та управління часом. Це досягається через низку обов'язкових курсів, таких як українська мова з професійною спрямованістю, історія української культури, філософія, іноземні мови, курси з

розв'язання конфліктів та тайм-менеджменту, а також курси, пов'язані з життєвим циклом програмного забезпечення та управлінням ІТ проектами. Ці предмети формують базові компетентності, такі як професійне спілкування державною та іноземними мовами, здатність виконувати свої обов'язки як члена суспільства та команди. Спільна діяльність «Розробка ІТ проекту» з компанією SoftServe є однією з ключових у розвитку соціальних навичок студентів, оскільки передбачає командну роботу студентів над реалізацією певного технічного рішення. Студенти поділяються на невеликі команди до 6-ти осіб, за кожною командою закріплюється експерт з компанії, який на регулярній основі зустрічається з студентами та допомагає їм будувати процес розробки згідно процесів, які є у великій ІТ компанії. Тут студенти на практиці здобувають уміння працювати в команді (за моделлю виробничої ІТ команди та створюють групові проекти), вчать ефективно комунікувати, працювати з конфліктами, навчаються презентувати та ефективно висловлювати свої думки.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній

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

Співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів із фактичним навантаженням здобувачів унормовує Положення про орг-ю освітнього процесу у ЛНУ ім. І.Франка <https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>, де зазначено, що згідно до обсягів дисциплін у навчальному плані розподіляються години на аудиторну та самостійну роботу, при цьому враховується, аби час, відведений на самостійну роботу, становив не менше 1/3 та не більше 2/3 від загального обсягу навчального часу відведеного на вивчення конкретної дисципліни (п.4.6.). Підходи до визначення співвідношення обсягу аудиторного часу та самостійної роботи студентів визначаються специфікою конкретної дисципліни. Розподіл між аудиторним навантаженням та самостійною роботою у ОП є повністю збалансованим. Нормативні дисципліни складають 180 кредитів ЄКТС (5400 годин, з них – 2448 аудиторних годин); вибіркові дисципліни – 60 кредитів ЄКТС (1800 годин, з них – 816 аудиторних годин). Це 3–5 кредитів на навчальну дисципліну, окрім ОК4, що читається 4 семестри, та ОК6 та ОК7, на які відведено по 2 семестри. Ці дисципліни мають більшу кількість кредитів, але загалом на тиждень припадає по 28 годин аудиторних занять у 1-2 семестрах, по 26 у семестрах з 3 по 7 та 18 годин у 8 семестрі.

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 не здійснюється.

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://admission2023.lnu.edu.ua/guide/guidelines-for-admission/>

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

Вимоги для вступників спрямовані на формування контингенту мотивованих і здібних студентів, які можуть успішно опанувати дисципліни навчальної програми. Основним критерієм є наявність повної загальної середньої освіти; інші спеціальні освітні вимоги для абітурієнтів відсутні. Інформація для вступників доступна на сайті приймальної комісії <http://admission2023.lnu.edu.ua/guide/guidelines-for-admission/> (вступна кампанія 2023 р.). У 2020-2021 рр. вступ відбувався за результатами ЗНО, у 2022-2023 рр. – за результатами НМТ та мотиваційного листа. Особливості ОП, враховані розподілом вагових коефіцієнтів конкурсних предметів. Наприклад, для абітурієнтів 2020-2021 рр. перелік конкурсних предметів і вагові коефіцієнти сертифікатів ЗНО були: математика – 0,5; українська мова / історія України / іноземна мова / біологія / географія / фізика / хімія – 0,25. Для абітурієнтів 2022-2023 рр. перелік конкурсних предметів і вагові коефіцієнти сертифікатів НМТ були змінені: математика – 0,5; фізика – 0,4; українська мова / іноземна мова – 0,3; історія України / біологія / хімія – 0,2. Для вступу на освітню програму встановлено мінімальний конкурсний бал – 140. Слід також наголосити, що для профільного предмета – математика, окрім максимального вагового коефіцієнту 0,5 було запроваджено значення мінімального конкурсного балу – 140, тоді як для інших предметів його значення становило – 100.

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, регулюються:

- Положенням про організацію освітнього процесу в ЛНУ <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>

- Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність в ЛНУ <https://international.lnu.edu.ua/wp->

content/uploads/2022/11/ifnul_academic_mobility_2022.pdf

- Положення про визнання та перезарахування результатів навчання учасників академічної мобільності у Львівському національному університеті імені Івана Франка» (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/reg-academic-mobility.pdf>)

Доступність документів забезпечується шляхом їх розміщення на офіційному веб-сайті в рубриці: «Документи Університету / Документи про організацію та забезпечення якості навчального процесу»

<https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/education-process/>

У відділі міжнародних зв'язків Університету та в деканаті факультету електроніки та комп'ютерних технологій студенти можуть одержати інформацію про академічну мобільність і процедури визнання результатів навчання в інших ЗВО.

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

У 2021 році студент Орлов Андрій Миколайович (група ФЕІ-34) проходив навчання за програмою Erasmus+ в Університеті імені Казимира Великого (Uniwersytet Kazimierza Wielkiego) м. Бидгощ, Польща з 08.02.2021 по 30.06.2021 за спеціальністю Computer Science та студент Бик Володимир Михайлович (група ФЕІ-34) проходив навчання за цією ж програмою у Віденському університеті (Universitaet Wien) з 01.03.21 по 30.06.21.

Повномасштабне вторгнення РФ суттєво обмежили студентську академічну мобільність у наступні роки. Ще одним негативним фактором, що вплинув на академічну мобільність були карантинні обмеження, пов'язані з епідемією COVID-19.

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

У ЛНУ ім. І. Франка існує процедура, що дозволяє враховувати навчальні досягнення, отримані через неформальну освіту, згідно з встановленими правилами та критеріями, викладеними в документі про визнання таких результатів навчання («Порядок визнання у Львівському національному університеті імені Івана Франка результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті», <https://cutt.ly/yVuOoIY>). Ця процедура передбачає подання здобувачем заяви із долученням інших документів, які можуть прямо чи опосередковано засвідчувати наведену в ній інформацію; формування предметної комісії, яка визначає можливість визнання, форми та строки проведення оцінювання для результатів навчання набутих у неформальній освіті та в інформальному навчанні; проведення оцінювання для визнання таких результатів навчання.

Для визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, декан своїм розпорядженням створює Предметну комісію, до якої входять: декан факультету; гарант ОП, за якою навчається здобувач; науково-педагогічні працівники, які викладають дисципліни, пропонувані до перезарахування.

Доступність документа забезпечується шляхом його розміщення на офіційному вебсайті в рубриці «Документи Університету/Документи про організацію та забезпечення якості навчального процесу» (<https://cutt.ly/xVuO8x4>). З метою інформування здобувачів перелік питань і тем, які викладач рекомендує для опрацювання в рамках неформальної освіти з метою їх зарахування у підсумковій успішності відповідної дисципліни наведено в силабусах ОК.

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

Серед практик застосування можна виділити: сертифікати шкіл Artificial Intelligence Technologies Summer School 2021 та Data Engineering and Security 2021 були зараховані 19-тьом студентам 4-го курсу як результати навчання дисципліни ОК-19 «Теорія прийняття рішень» (розпорядження декана №21 від 22.11.2021 р.); сертифікати шкіл Artificial Intelligence Technologies Summer School 2022 та Data Engineering and Security 2022 були зараховані 12-тьом студентам 4-го курсу як результати навчання дисципліни ОК-19 «Теорія прийняття рішень» (розпорядження декана №28 від 09.11.2022 р.).

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

Освітній процес на ОП «Комп'ютерні науки» здійснюється через різні форми навчальних занять (лекції, практичні, лабораторні), самостійну роботу, практичну підготовку та контрольні заходи, що регламентується «Положенням про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка»

(<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>). Через практичне навчання та самостійну роботу студенти оволодівають необхідними навичками та вміннями. Оцінка розуміння теоретичних знань та їх практичне застосування відбувається за допомогою різних методів, таких як тести, діалоги, дискусії тощо. Наприклад, при викладанні ОК-8 «Дискретна математика», ОК-30 «Веб програмування на стороні сервера» використовуються інформаційні методи, дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія), що дозволяє досягти ПР 1-3, 5, 6 та ПР 10, 11, 14, 15 відповідно, а у ОК-38 «Інновації та підприємництво в ІТ-галузі» ще додатково використовуються такі евристичні методи, як мозковий

штурм, кафе знань, алгоритми розв'язування винахідницький задач, експертне взаємооцінювання та інтерактивні методи, як робота в командах, парах, рефлексія, навчальні кейси і бізнес ігри, проекти, форуми та досягаються ПР7, ПР8, ПР10, ПР11. У силабусах ОК докладно розписані форми та методи навчання і викладання дисциплін, що використовуються.

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?

Університет традиційно практикує підхід, орієнтований на студентів у навчальному процесі, який вироблений на основі довготривалого співробітництва між викладачами та студентами. Ця взаємодія підкріплюється правилами, викладеними в документі, що регулює студентське самоврядування («Положення про студентське самоврядування», (<http://studentgovernment.lnu.edu.ua/pdf/Regulation.pdf>). Студенти впливають на методики та формати освітнього процесу, будучи представленими у Вченій раді факультету, а також через можливість прямої взаємодії з викладачами під час навчальних занять для висловлення своїх ідей та побажань. Вони мають можливість дискутувати про методи навчання та форми самостійної роботи, запропоновані викладачем, і навіть пропонувати власні стратегії для виконання курсових та бакалаврських проектів.

Згідно з «Положенням про організацію опитувань студентів, викладачів, випускників та роботодавців щодо якості освітнього процесу» (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/reg_survey_quality.pdf), Центр забезпечення якості освіти Університету проводить щосеместрові опитування для визначення рівня задоволеності здобувачів вищої освіти формами і методами навчання та викладання. За даними опитування студентів, які навчаються на 4 курсі ОП (<https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Opytuvannia-Kompterni-nauky.pdf>), різними формами проведення лекцій і практичних занять сумарно «радіше задоволені» та «повністю задоволені» 90,0% та 87,5% опитаних відповідно.

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

Методи навчання і викладання в межах ОП відповідають принципам академічної свободи, що реалізується завдяки можливості викладачів використовувати в освітньому процесі, як традиційні, так і нові методи навчання і викладання із використанням сучасних підходів та технологій. Наприклад, для викладання ОК-1 «Українська мова» - обрані класичні методи: лекції, презентації, семінарські заняття, а на ОК-4 «Іноземна мова» - перевага надається методам предметно-мовного інтегрованого навчання, аудіо-лінгвістичному метод, колаборативному навчанню (групові проекти). На ОК-38 «Інновації та підприємництво в ІТ-галузі» викладач, окрім, традиційних методів використовує додаткові евристичні методи, такі як знаннєве кафе, алгоритми розв'язування винахідницький задач, експертне взаємооцінювання. Тобто, викладачі самостійно визначають структуру і спосіб проведення лекцій, лабораторних та практичних занять, враховують актуальні наукові, практичні підходи, потреби здобувачів, обирають навчальні матеріали, методи, форми викладу, застосовують особистісний підхід в освітньому процесі. Методи навчання та викладання, визначені силабусами за ОП, враховують ці принципи, бо передбачають різні варіанти активного та інтерактивного навчання (дискусії, бесіди, семінари, проекти, робота в командах та парах, рефлексія, бізнес ігри тощо). У свою чергу, здобувачі можуть обирати теми курсових та кваліфікаційних робіт, вибіркові компоненти, формувати індивідуальної траєкторії освітнього процесу.

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 *

Студенти мають доступ до детальної інформації про навчальні цілі, програму, очікувані результати, процедури та критерії оцінювання, а також список тем для перевірки знань у рамках кожного навчального курсу, яка представлена в силабусах. Каналами інформування вільного доступу є: веб-сторінка факультету (<https://electronics.lnu.edu.ua/academics/bachelor>), електронна система Moodle (<http://e-learning.lnu.edu.ua/>), <https://moodle.elct.lnu.edu.ua/>), де здобувач може у будь який зручний для себе час ознайомитися з цією інформацією. Зокрема, для окремих ОК у системі Moodle забезпечується детальне викладення теоретичного матеріалу, презентаційних матеріалів, завдань для практичної роботи, індивідуальних завдань, тестових завдань тощо.

На першому занятті викладач детально ознайомлює студентів з програмою курсу, необхідними компетенціями, видами навчальної діяльності, методиками навчання, рекомендованою літературою для самостійної роботи, системою нарахування оцінок за різні види активностей та критеріями для фінального оцінювання. В силабусі також міститься інформація про час для консультацій та способи зв'язку з викладачем, якими студенти можуть скористатися для отримання роз'яснень або допомоги. На кафедрах існує практика обговорення зі студентами потенційних тем для курсових та бакалаврських робіт. Система комунікації через Teams і Outlook в рамках корпоративного пакету MS Office365 забезпечує ефективний зв'язок і консультації для студентів з будь-яких питань.

Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП

Загальновідомо, що ефективність навчання суттєво зростає при поєднанні студентами навчання з науковою роботою. Для реалізації механізму цього поєднання в Університеті розроблено низку нормативних документів, які визначають форми наукової діяльності студентів під час здобуття ними освітніх рівнів: про Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_research_society.pdf, про порядок організації та проведення Всеукраїнських студ. олімпіад https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/reg_stud_olimpiada.pdf, про порядок організації та

проведення Всеукраїнських конкурсів студ. наук. робіт https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/07/reg_stud_works.pdf.

Наукові напрями цих досліджень (науки про дані, системи штучного інтелекту, Інтернет речей, інтелектуальні вбудовані системи та ін.) відображаються в наповненні ОК програми. Тематика курсових і кваліфікаційних робіт, навчальних, виробничих практик формується також із врахуванням наукових напрямів факультету та потреб ІТ-індустрії.

Під керівництвом викладачів і менторів з провідних ІТ-компаній слухачі реалізують високотехнологічні проекти на основі знань, здобутих протягом навчання на факультеті.

Іншим елементом поєднання освіти з науковою діяльністю є участь студентів у конкурсах, олімпіадах, хакатонах та школах. Результати наукових досліджень студенти мають можливість представляти на конференціях, які організовані на базі університету: IEEE International Conference on Electronics and Information Technologies (<http://elit.ieee.org.ua/>), FOSS Lviv (<https://conference.linux.lviv.ua/uk/main>), міжнародній конференції молодих науковців, аспірантів і студентів "Еврика" (<https://physics.lnu.edu.ua/conferences/heureka2023/>).

Спільна наукова діяльність студентів і викладачів відображається у публікаціях збірника наукових праць «ЕЛІТ» (<http://publications.lnu.edu.ua/collections/index.php/electronics>), що є фаховим виданням для спеціальності 122, виступах на наукових семінарах факультету (<https://electronics.lnu.edu.ua/research/seminary>).

На факультеті діють студентські науково-технічні гуртки з робототехніки, програмування та постійно функціонує IoT Простір, де студенти працюють на власними проектами після занять. Компанія Indeema Software спільно з факультетом започаткувала ініціативу IoT Challenge, у рамках якої відзначаються та заохочуються найперспективніші науково-технічні рішення студентських команд (<https://electronics.lnu.edu.ua/en/news/recently-the-faculty-of-electronics-and-computer-technologies-held-the-iot-challenge-competition/>). Наукові здобутки студентів ОП презентуються на традиційному факультетському заході Franko IT-Day (<https://frankoitday.lnu.edu.ua/>) за підтримки ІТ-компаній, які надають підтримку у вигляді спеціалізованого обладнання, оснащення лабораторій комп'ютерною технікою, стимулюючи залучення студентів до дослідницьких проектів.

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

У межах співпраці з компанією SoftServe команда факультету електроніки та комп'ютерних технологій з експертами з компанії провела роботу над оновленням навчальних компонентів. Цей процес впроваджувався в ряд етапів та підходів, а саме:

1. Аналіз програми на відповідність професійним вимогам та стандартам ІТ професій, що застосовуються компанією.
 2. Побудова портрету випускника програми, що сфокусовує увагу та глибинний зміст ОП на вибірці окремого ряду професій ІТ індустрії.
 3. Робота над змістом дисциплін, зокрема, наповненням та оновленням робочих програм та навчальних матеріалів.
 4. Ініціацію та залучення експертів та працівників компанії до реалізації факультативної та практичної частини програми.
 5. Консультування та обмін досвідом стосовно наукової роботи, розвитку професійних та освітніх стандартів та практик, обговорення тенденцій розвитку ІТ індустрії в Україні та світі.
 6. Залучення студентів до роботи в компанії на старших курсах та синхронізацію навчання та оцінювання результатів здобувачів освіти в межах виробничого та освітнього середовища.
- Наприклад, оновлення таких дисциплін, як ОК 13 «Організація баз даних та знань», ОК 12 «Архітектура обчислювальних систем та комп'ютерна схемотехніка», ОК 16 «Комп'ютерні мережі та протоколи передачі даних», ОК 9 «Алгоритмізація та програмування» відбувалось згідно такого підходу:

1. Викладач працював в парі з експертом з компанії, спільно обговорювали професійні вимоги до дисципліни, адаптували до контексту програми, а також спільно опрацьовували набір навичок та професійних задач.
2. Далі викладач розробляв архітектуру курсу та погоджував відповідність плану курсу задачам курсу.
3. Експерт надавав рекомендації ресурсів та матеріалів, які були б корисні для створення та оновлення навчальних матеріалів.
4. Спільно пропрацьовували план оцінювання дисципліни.

Загалом, постійне слідкування за новітніми тенденціями та досягненнями в галузі ІТ, а також уважне вивчення потреб ринку праці, є ключовим завданням для науково-педагогічних працівників. Цей процес спрямований на неперервне вдосконалення освітніх програм, де вони виступають ініціаторами оновлення наукової складової навчальних курсів. Одночасно, адаптація освітнього змісту до реальних потреб ринку праці часто відбувається за ініціативою зовнішніх зацікавлених сторін, якими є стейкхолдери. Це включає залучення до діалогу представників бізнесу, випускників та інших учасників ринку, щоб забезпечити актуальність та практичну спрямованість навчальних програм, відповідно до змінних умов і вимог галузі.

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

За «Стратегією міжнародної діяльності» Університету (https://international.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2019/06/IFNUL_Internationalisation_Strategy_2019_Eng.pdf), Ун-т сприяє участі студентів у програмах міжнародної академічної мобільності і стажуванню працівників за кордоном, визнає відповідні кредити і результати навчання, впроваджує спільні програми подвійних дипломів з партнерами. Найвнітніші безпосередні договори між ЛНУ та закордонними ЗВО. Науково-педагогічні працівники, зокрема, інтегровані в світовий науковий простір за допомогою публікації результатів досліджень у індексованих міжнародних виданнях, участю в міжнародних конференціях. Факультет організовує конференцію IEEE (<http://elit.ieee.org.ua/>) і робить вагомий внесок до рейтингу Ун-ту за даними Scopus, Web of Science. Університет забезпечує вільний доступ до цих баз даних для співробітників та студентів. У 2023 р. спільно з Департаментом

комп'ютерних та системних наук Ун-ту м. Стокгольм (Швеція) і в партнерстві з ГО «Українська система дистанційного навчання» та Ун-том «Хазар» (Азербайджан) організовано програму підвищення педагогічної майстерності «Teaching Online in Wartime and After (U-train)» <https://electronics.lnu.edu.ua/news/45-vykladachiv-lvivskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-ivana-franka-rozpochaly-navchannia-za-modulnoiu-prohramoiu-teaching-online-in-wartime-and-after-u-train> та виконується грантова НДР 01078/2022 „U-Train” „Підготовка до викладання онлайн в час війни та після неї”.

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

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

У Львівському національному університеті імені Івана Франка діє методика оцінювання та перевірки знань студентів, керована низкою офіційних регламентів. Серед них Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf), Положення про організацію освітнього процесу (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>), та Тимчасовий порядок організації та проведення заліково-екзаменаційної сесії і атестації здобувачів вищої освіти з використанням дистанційних технологій (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg_online-exams.pdf). Деталізацію щодо форм контролю та критеріїв оцінювання навчальних досягнень студентів розміщено у силабусах кожної дисципліни. Метою поточної перевірки є збір достовірних відомостей про рівень знань, умінь і практичних навиків студентів. Ця перевірка здійснюється систематично під час лабораторних та практичних занять і охоплює аналіз лабораторних робіт, контрольних завдань, індивідуальних проектів, програмування, рефератів, тестів, а також усного опитування та інших видів робіт. Студент отримує дозвіл на участь у семестровому оцінюванні лише після того, як успішно завершить всі задачі, встановлені програмою дисципліни. Семестрове оцінювання включає в себе складання іспитів та здачу заліків за матеріалом, визначеним програмою курсу, у рамках визначених строків навчального процесу. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за системою ECTS та національною шкалою оцінювання. Поточний контроль - усне та письмове опитування, оцінка роботи в малих групах і командах, тестування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль – екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю. Інформація про успішність доступна студентам у їхньому особистому кабінеті системи "Деканат". Для різних освітніх компонент використовуються різноманітні форми підсумкового контролю, такі як екзамени та заліки, включаючи диференційовані, з урахуванням результатів поточного контролю. Формат контролю може відрізнятися від дисципліни до дисципліни, визначаючись в ОП і силабусах. Наприклад, для ОК 38 "Інновації та підприємництво в IT-галузі" іспит може включати захист командних проектів, до оцінки яких залучаються фахівці IT індустрії. Загальна мета підсумкового семестрового контролю усіх дисциплін полягає у визначенні рівня досягнення програмних результатів навчання відповідно до ОП та силабусів.

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

Контрольні заходи та критерії оцінювання навчальних досягнень студентів Університету регулює «Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти» (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf). В освітній програмі та навчальному плані чітко окреслені види контрольних моментів, наприклад, семестрові заліки та іспити. Студенти можуть ознайомитися з інформацією про предмети, їх обсяг та форму підсумкового оцінювання для кожного семестру у цих документах. Відповідальність за доступність та зрозумілість навчально-методичних матеріалів лежить на викладачах. На початку курсу вони детально роз'яснюють студентам види контрольних заходів та оцінювальні критерії по кожному предмету. Всі ці аспекти ретельно викладені у програмах курсів, які можна знайти на сайті факультету або на платформі Moodle. Програми містять інформацію про систему набору балів протягом семестру, методику проведення підсумкового оцінювання, а також перелік питань для іспитів. Обговорення та узгодження системи поточного оцінювання для різних курсів відбувається на методичних засіданнях кафедр і на засіданнях ради факультету.

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

На початку навчального курсу студентам надається інформація про графік та методику контрольних заходів, а також про розподіл балів для кожного виду оцінювання, відповідно до встановлених прядків (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf та https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg_online-exams.pdf). У силабусах є інформація про форму контрольних заходів, описані критерії оцінювання (за діяльностями), подається перелік питань на іспит чи контрольну роботу. Викладач ознайомлює здобувачів з переліком контрольних завдань і критеріями їхнього оцінювання не пізніше ніж за тиждень до проведення контрольних заходів та інформує студентів про результати кожного контрольного заходу особисто або через завчасно погоджені канали зв'язку (електронною поштою, месенджери тощо). На платформі Moodle є електронні курси дисциплін, де розміщують усю необхідну інформацію. Студенти також можуть ознайомитися зі своєю поточною успішністю в системі Dekanat (<https://dekanat.lnu.edu.ua/>). Розклад навчальних занять і підсумкового оцінювання з ОК формують заздалегідь та оприлюднюють на вебсторінці факультету (<https://electronics.lnu.edu.ua/students/rozklad-format-pdf/>). Деканат повідомляє здобувачів про зміни в навчальному процесі через студентське самоврядування, старост академічних груп, завідувачів кафедр, гарантів програм. Терміни проведення атестаційних сесій визначаються наказом ректора.

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

Відповідно до Стандарту вищої освіти формою атестації випускників має бути кваліфікаційна робота. Освітня програма передбачає, що атестація проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота передбачає теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі комп'ютерних наук, яке характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій.

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

Контрольні заходи в Львівському національному університеті імені Івана Франка регулюються документами, що стосуються організації та забезпечення якості навчального процесу. Ці документи можна знайти на офіційному веб-сайті Університету в розділі «Документи про організацію та забезпечення якості навчального процесу» (<https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/education-process/>). Ці документи включають: Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім. Івана Франка (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>); Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти у ЛНУ ім. Івана Франка (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf); Положення про апеляцію результатів контрольних заходів здобувачів вищої освіти (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/reg_appeal.pdf); Тимчасовий порядок організації та проведення заліково-екзаменаційної сесії і атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій у ЛНУ ім. Івана Франка (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg_online-exams.pdf); Положення про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ ім. Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_exam-comission.pdf); Порядок повторного вивчення окремих дисциплін (https://intrel.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/reg_repeated_cources.pdf).

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

На початку семестру та перед іспитом екзаменатор оголошує критерії оцінювання. З метою забезпечення об'єктивності контрольних заходів встановлені рівні умови для всіх студентів, включаючи однакову тривалість іспиту, зміст і кількість питань, а також єдині критерії оцінювання. Ці критерії відображені в робочих програмах та силабусах дисциплін, які доступні на сайті факультету. Процедури контрольних заходів є публічними, з усіма іспитами, які відбуваються перед групою студентів, та захистами, які приймає комісія. У ЛНУ імені Івана Франка діє Положення про забезпечення академічної доброчесності (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf). Воно визначає необ'єктивне оцінювання як свідоме заниження або завищення оцінки, невчасне повідомлення студентів про систему оцінювання та застосування інших систем, що не відповідають декларованим цілям та завданням. Здобувач має право апелювати щодо необ'єктивного оцінювання, звертаючись до екзаменатора та подаючи письмову апеляцію до декана факультету. Комісія розглядає апеляцію та може змінити оцінку. Процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів університету визначені Комісією з питань етики та професійної діяльності (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf). За час дії зазначеної ОП конфлікту інтересів не було.

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

Правила щодо повторного складання контрольних заходів визначені у «Положенні про організацію навчального процесу» Університету (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>). Студент, що має не більше 3х незадовільних оцінок за семестр, може ліквідувати заборгованість. До повторного складання допускають не більше 2х разів з даного ОК. Студент може перездати ОК за талоном №1, якщо не з'явився на іспит з поважних причин. Талон №2 – якщо не набрав потрібні бали або не з'явився без причин. Талон «К» здають комісії кафедри, затвердженій деканом. «Тимчасовий порядок організації та проведення заліково-екзаменаційної сесії та атестації здобувачів вищої освіти з використанням дистанційних технологій» (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg_online-exams.pdf) встановлює порядок повторного проходження контрольних заходів в умовах форс-мажору. У випадку виникнення таких обставин під час проведення іспиту, обов'язковим є повідомлення студентом про це негайно екзаменатору. Сповіщення може бути здійснене за допомогою телефону, електронної пошти тощо. Важливо при цьому долучити фото- або відеозапис стану виконання завдань, а також зафіксувати об'єктивні негативні фактори. Студентові буде призначений час для перездачі іспиту. Це право може бути використане лише один раз за період навчання. Кожен студент може вибрати для перездачі не більше ніж три дисципліни, за винятком останнього семестру, який припадає на випусковий навчальний рік. Прикладів застосування цієї процедури на ОП на цей час не було.

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

Оскаржити результати контрольних заходів здобувачі вищої освіти можуть відповідно до стандартів та правил, викладених у «Положенні про апеляцію результатів контрольних заходів здобувачів вищої освіти» Університету (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/reg_appeal.pdf). Відповідно до Положення, апеляційна комісія

утворюється на термін не більше двох років. Її склад включає голову (декана), заступника голови (заступника декана), не менше двох науково-педагогічних працівників, представника студентського самоврядування факультету і секретаря комісії. Студент, який бажає подати апеляцію, повинен зробити це письмово на ім'я декана в день оголошення результатів оцінювання або не пізніше 16:00 наступного робочого дня. Апеляційна комісія зобов'язана розглянути апеляцію не пізніше наступного дня після її подання. У процесі розгляду апеляції, комісія аналізує письмове обґрунтування викладача щодо результатів оцінювання, розглядає та оцінює відповіді студента за критеріями, визначеними у силабусі дисципліни. Додаткове опитування студента під час апеляції не є припустимим. Апеляційна комісія зобов'язана повідомити студента про своє рішення, і якщо він погоджується з ним, то згода фіксується підписом у протоколі засідання. У випадку незгоди, студент має право звернутися до університетської апеляційної комісії в день оголошення результатів комісії факультету, не пізніше 16:00 наступного робочого дня. Прикладів застосування описаної процедури на даній ОП не було.

Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?

У Стратегії розвитку Університету на 2021–2025 рр. Зазначено, що завдання Університету – забезпечити формування культури академічної доброчесності в учасників освітнього процесу (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/strategy-2021-2025.pdf>). У Статуті Університету (пункт 11.12 пункт 6) (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/Statut-LNU-na-sayt.pdf>) зазначено, що науково-педагогічні працівники зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності в освітньому процесі і науковій (творчій) діяльності та забезпечувати її дотримання здобувачами освіти. В університеті розроблено «Кодекс академічної доброчесності - Kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-LNU-im.-I.-Franka.pdf»). У Колективному Договорі Університету вказано, що обов'язком Університету є ознайомити працівника з Кодексом академічної і декларацією про дотримання академічної доброчесності (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/virtue_declaration_employer.docx), підписантами якої є як НПП, так і здобувачі. Дотримання академічної доброчесності безпосередньо регулюється «Положенням про забезпечення академічної доброчесності» Університету (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf).

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

Для перевірки на академічну доброчесність робіт здобувачів використовуються платформи Unicheck (<https://unicheck.com/uk-ua>) та StrikePlagiarism (<https://strikeplagiarism.com/uk/>). В університеті є відповідальна особа, яка контактує з надавачами послуг, проводить навчання та консультації та надає доступ до платформ відповідальним особам підрозділів. На факультеті, окрім відповідального факультету, на кожній кафедрі також призначається відповідальна особа, яка забезпечує технічну перевірку робіт випускників кафедри. Окрім того, викладачі – керівники дипломних/курсів робіт, зобов'язані самі контролювати дотримання правил академічної доброчесності своїми студентами. У випадку, коли у роботі студента рівень запозичень перевищує допустиму норму, він зобов'язаний виправити роботу і здійснити її повторну перевірку.

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

Для популяризації академічної доброчесності (АД) Університет ознайомлює співробітників та студентів із «Положенням про забезпечення академічної доброчесності». Відбуваються Дні (або Тижні) АД та інші заходи, присвячені проблемі. Так, 13.09.2021 року відбувся вебінар «Unicheck Україна» і НАЗЯВО «Академічна доброчесність і підготовка навчально-методичних матеріалів» (<https://lnu.edu.ua/vebinar-akademichna-dobrochesnist-i-pidhotovka-navchalno-metodychnykh-materialiv/>); 13.09 і 15.09.2023 р. відбулися лекції заст. нач. НДЧ Університету, відп. за платформи виявлення академічних запозичень, доц. І. Куня. Одним з модулів курсів Викладацької майстерності, які проводяться на базі Університету був модуль: «Система вищої освіти України. Академічна доброчесність» <https://lnu.edu.ua/teaching-excellence-modul-2/>. Факультет також розробляє методичні матеріали для належного оформлення письмових робіт. Порадники та керівники курсових, кваліфікаційних робіт та практик проводять профілактичні заходи для дотримання академічної доброчесності серед студентів. Під час викладання дисциплін відзначається особливе значення інтелектуальної власності, а також нульової толерантності до плагіату в ІТ-галузі. Зокрема, при виконанні практичних і лабораторних завдань підкреслюється важливість коректної роботи з кодом з відкритими ліцензіями.

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

Університет реагує на порушення академічної доброчесності (АД) відповідно до пункту 7 «Положення про забезпечення академічної доброчесності» в Університеті (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf). В Університеті створено «Комісію з етики та професійної діяльності» (https://council.lnu.edu.ua/committees/ethics_committee/), яка діє на підставі відповідного Положення (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf). Комісія має завдання моніторити дотримання стандартів і принципів академічної доброчесності (АД) та розглядати випадки її порушень учасниками освітнього процесу. Особі, яку підозрюють у порушенні, гарантується право особистої участі на всіх етапах розгляду і можливість подання апеляції. Академічна відповідальність наукових і педагогічних працівників за порушення АД передбачає відмову у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання, позбавлення ступеня чи звання, позбавлення права брати участь у роботі певних органів чи займати певні посади, а також внесення до реєстру порушників АД. Студенти несуть відповідальність за порушення АД у вигляді повторного проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо), повторного проходження навчальних курсів, відрядження з Університету, позбавлення стипендії або наданих Університетом пільг з оплати за навчання, а також призначення

додаткових контрольних заходів. Прикладів застосування цих заходів на даній ОП не зафіксовано.

6. Людські ресурси

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

Кадровий потенціал для ОП підбирають відповідно до «Порядку проведення конкурсного відбору на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників» (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/Poriadok_provedennia_konkursnoho_vidboru.pdf) і «Положенням про оцінювання роботи та визначення рейтингів наукових, науково-педагогічних та педагогічних працівників» (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/reg_rating.pdf). Відповідно до цих положень ректор створює конкурсні комісії, які перевіряють відповідність документів претендентів на посади вимогам до науково-педагогічних працівників за законами України «Про освіту», «Про вищу освіту», ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності, Статутом Університету (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/Statut-LNU-na-sayt.pdf>) і вимогами конкурсу. Умови конкурсу оприлюднюються у засобах масової інформації за два місяці до заміщення посад і розміщують на сайті Університету. Претенденти на вакантні посади проводять відкрите заняття, на якому присутні науково-педагогічні працівники кафедри. Далі трудовий колектив кафедри обговорює відкрите заняття, звіт претендента за попередній період роботи і показники науково-методичного доробку. Кафедра, вчена рада факультету та вчена рада Університету (у разі посади професора) проводять таємне голосування, результати якого враховують при укладанні трудового договору претендента на термін до п'яти років.

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

Серед конкретних прикладів залучення роботодавців є кейс «Розвиток кар'єри» в ІТ. Ідея полягає в тому, що студенти знайомляться з перспективами та професіями в ІТ галузі. Запрошені експерти з компанії SoftServe, яка є головним партнером в розробці оновленої ОП, проводять ряд навчальних сесій та зустрічей для того, щоб ґрунтовно познайомити студентів з ІТ галуззю. Таким чином в результаті, студенти стають краще обізнані про майбутні професії та шляхи розвитку і це сприяє фаховому та більш свідомому працевлаштуванню в майбутньому. Долучаються до такого типу процесів і інші провідні ІТ-компанії та організації, такі як GlobalLogic, Vakoms, Indeema Software, EPAM, SoftServe, N-iX, Infineon та Львівський ІТ Кластер (<https://electronics.lnu.edu.ua/about/introduction>). За сприяння ІТ-компаній для студентів ОП були відкриті декілька сучасних лабораторій зокрема «IoT Space» (Indeema Software & Vakoms, <https://electronics.lnu.edu.ua/news/za-spriyannia-kompaniy-indeema-software-ta-vakoms-u-lvivskomu-universyteti-vidkryly-nadsuchasnu-iot-laboratoriiu/>) та «Artificial Intelligence Technologies Lab» (Львівська ОДА, ELEKS). Кластер паралельних та розподілених обчислень ф-ту є учасником програми «Український нац. грид». Слід згадати також івенти Machine Learning GL BaseCamp від GlobalLogic (<https://electronics.lnu.edu.ua/news/rozpochato-reiestratsiiu-na-onlayn-machine-learning-gl-basecamp-vid-globallogic>) та ІТ WEEK <https://electronics.lnu.edu.ua/news/it-week-u-lvivskomu-universyteti-2021>

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

Для зацікавлення студентів ОП включає передбачає залучення фахівців ІТ індустрії до аудиторних активностей. Однією з таких активностей є «Розробка ІТ продукту». Метою цієї компоненти є розвиток продуктового мислення та розуміння процесу створення продуктів, проєктів, уміння генерувати та валідувати ідеї. Фахівці з компанії, професіонали-практики проводять серію зустрічей з студентами для ознайомлення з ключовими компонентами розробки ІТ продукту, а також паралельно студенти працюють в командах під супроводом ментора з бізнесу. Під час такої роботи студенти отримують розуміння як будуються продукти, зокрема технологічні, що допомагає будувати «мости» між академічними знаннями та їхньою імплементацією в комерційному середовищі. Окрім представників компанії SoftServe до таких активностей долучаються експерти компанії Indeema Software з нішевіми заняттями «Розробка програмного продукту для iOS» та «Розробка IoT рішень» з лекційними презентаціями та наглядними демонстраціями.

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

Відповідно до Положення підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників у Львівському національному університеті імені Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_prof_development.pdf) і Тимчасового положення Львівського національного університету імені Івана Франка про дистанційне стажування здобувачів вчених звань професора, доцента, старшого дослідника у закладах вищої освіти, наукових (або науково-технічних) установ у країнах, що входять до ОЕСР та/або ЄС (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg-distance-trainings.pdf>) в Університеті працює система сприяння професійному розвитку викладачів. Також діють курси для вдосконалення викладацької майстерності науково-педагогічних працівників (<https://lnu.edu.ua/improvement-of-teaching-skills-course-return/>). Щодо конкретних прикладів викладачів, що задіяні на ОП, то проф. Оленіч І.Б. проходив міжнародне дистанційне стажування у Білостоцькому технологічному університеті, Польща (17.05.21 – 25.06.21); доц. Ненчук Т.М. стажувався за програмою професійного розвитку «Вдосконалення викладацької майстерності» (6.04.23 – 9.06.23); доц. Хвищун

I.O. стажувався у комп'ютерній компанії "Doctor Eleks" (15.11.2021 – 24.12.2021).

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

В Університеті передбачено стимулювання розвитку викладацької майстерності, що регламентується рядом нормативних документів, зокрема: Положеннями про нагороди, звання та преміювання <http://www.lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/awards/>, про Відзнаку Львівського національного університету імені Івана Франка «Медаль Івана Франка» https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_award_franko.pdf, про звання «Почесний доктор (Doctor Honoris Causa)» Львівського національного університету імені Івана Франка https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_honoris_causa.pdf, про почесне звання «Заслужений професор Львівського національного університету імені Івана Франка» https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_honored_professor.pdf, про преміювання працівників, аспірантів і студентів університету за наукові здобутки https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_premium.pdf, про мотиваційний фонд Львівського національного університету імені Івана Франка https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/04/reg_motivation.pdf, про преміювання науково-педагогічних працівників за використання інноваційних технологій в навчальному процесі https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg_premium-innovations.pdf.

Викладачі мають можливість отримати стипендію на стажування у рамках програми «Еразмус +» <https://international.lnu.edu.ua/erasmus-university-of-vienna/>.

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?

Значну підтримку матеріально-технічної бази на ОП надають ІТ-компанії. В ОП задіяно 16 аудиторій, 12 комп'ютерних класів та 6 лабораторій, що робить можливим одночасне проведення занять для тисячі двохсот студентів. 5 з цих аудиторій обладнані мультимедійними системами, а кафедри мають в своєму розпорядженні переносні мультимедійні пристрої. Слід відзначити, що лабораторія «IoT Простір» підключена до системи безперебійного живлення, що дозволяє працювати при знеструмленні навчального корпусу. Корпуси мають безкоштовний захищений доступ до мереж LNU-WIFI та EDUROAM, крім того, «IoT Простір» має виділений Wi-Fi канал. Комп'ютерні класи забезпечені Інтернетом, робочі місця об'єднані в локальну мережу. Встановлене програмне забезпечення, потрібне для занять. Студенти та викладачі мають доступ до сервісів Microsoft 365, корпоративного e-mail, платформи Moodle та MS Teams для дистанційних комунікацій. Онлайн студентам ОП доступні навчально-методичні матеріали, силабуси, посібники. Університетська бібліотека складається з 25 читальних залів на 794 місця, функціонує електронний каталог <https://www.lnulibrary.lviv.ua/katalog/>, а також є віддалений доступ до бібліотеки (автоматизована інф. система «УФД/Бібліотека»). Проживання студентів забезпечено 6 гуртожитками. Для студентів працюють більше 10 закладів харчування, 6 актових залів, 11 спортивних залів, басейн, стадіон та 9 спортивних майданчиків. Університет фінансує потреби ОП з бюджетних і позабюджетних фондів.

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?

Створене в університеті освітнє середовище забезпечує сприятливі умови для навчання та організації всіх сторін життя та діяльності студентів. Зокрема, діють центр культури та дозвілля <http://centres.lnu.edu.ua/culture-and-leisure/>. У Центрі культури та дозвілля діють відомі Народні мистецькі колективи (ансамбль пісні і танцю «Черемош», капела бандуристок «Зоряниця», дівочий хор «Ліра», камерний оркестр), які гуртують талановиту молодь, організовують концерти, тематичні вечори. Для відпочинку та оздоровлення студентів діє спортивно-оздоровчий табір "Карпати" <https://lnu.edu.ua/litniy-vidpochynok-u-sot-karpaty/> та ряд спортивних секцій. Спортивний клуб організовує спортивно-оздоровчі заходи, проводить просвітницьку роботу. Студенти можуть займатися в спортивних секціях, в оздоровчих групах. На факультеті регулярно проводяться змагання з шахів та футболу. Щоб допомогти студентам ознайомитись з основними напрямками діяльності львівських ІТ компаній та покращити свої знання та професійні навички, факультет проводить зимові ІТ-школи та дні інформаційних технологій Franko IT day. Студенти можуть представити результати своїх наукових досліджень на конференціях, зокрема, IEEE ELIT, CPEE, TCSET, CSIT, FOSS Lviv, "ЕВРИКА" та наукових семінарах кафедр і факультету. На кафедрах діють гуртки за різними напрямками електроніки та робототехніки. З'ясування і врахування різноманітних потреб та інтересів студентів відбувається за допомогою моніторингу та опитувань.

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

Безпечне освітнє середовище для життя та здоров'я студентів регулюють законодавчі вимоги охорони праці, санітарії та протипожежні вимоги тощо. Всі приміщення У-ту оснащені вогнегасниками та аптечками, корпуси -

укриттями. Безпеку студентів забезпечують ознайомлення з правилами поведінки в умовах воєнного стану та під час повітряних тривог, проведення інструктажів з охорони праці при виконанні лабораторних робіт, на практиках тощо. Первинною профспілковою організацією працівників Ун-ту спільно з психологічною службою, відділом пожежної безпеки та цивільного захисту, Відділом охорони праці та ін. було проведено цикл семінарів-тренінгів «Безпечно та здорове робоче середовище — основний принцип та право на роботі», «Безпека освітнього процесу в умовах воєнного стану» (<https://lnu.edu.ua/tsykl-seminariv-treninhiv-bezpechne-ta-zdorove-roboche-seredovishche-osnovnyu-prynitsyp-ta-pravo-na-roboti/>, <https://lnu.edu.ua/tsykl-seminariv-treninhiv-bezpeka-osvitnoho-protsesu-v-umovakh-voiennoho-stanu/>). В університеті діє відділ охорони праці, служба пожежної безпеки, відділ з питань надзвичайних ситуацій, служба радіаційної безпеки, медпункт (проходження медогляду в 10 МКЛ). Психологічна служба (<https://lnu.edu.ua/structure/subdivisions/general-university-units/psychological-service/>) проводить періодичні семінари-тренінги (<https://lnu.edu.ua/tsykl-seminariv-treninhiv-bezpeka-osvitnoho-protsesu-v-umovakh-voiennoho-stanu/>).

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?

Деканат факультету є ключовим місцем для отримання інформації, координації дій та отримання консультацій для студентів освітньої програми, забезпечуючи їм підтримку в освітніх, інформаційних, організаційних, консультативних та соціальних аспектах. Додаткові джерела інформування – інформаційні стенди, сайт і портал факультету та соціальні мережі. У кожній академічній групі є порадижник, якого призначають для надання допомоги студентам у формуванні студентського колективу групи, проведенні індивідуальної та колективної навчально-виховної роботи, зв'язків з батьками студентів, з'ясування їхніх проблем, надання допомоги, контролю за навчальним процесом тощо. На факультеті налагоджено роботу студентського самоврядування, яке має представників у Вченій раді факультету. В Університеті функціонує Студентський відділ (<http://studviddil.lnu.edu.ua/>), який також надає соціальну, інформаційну та культурну підтримку в рамках інформаційно-просвітницької діяльності. У положенні про роботу Студентського відділу (http://studviddil.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/04/reg_studviddil.pdf) відображено його повноваження, зокрема щодо процедур призначення стипендій. Права студентів забезпечує також первинна профспілкова організація. Освітню, організаційну, консультативну та соціальну підтримку студентам надає студентський уряд (<http://studentgovernment.lnu.edu.ua/>), наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених (див. відповідне положення (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_research_society.pdf)). Студенти факультету можуть отримати консультації в юридичному відділі Університету. Студентам-сиротам, студентам, позбавленим батьківського піклування, студентам віком від 18 до 23 років, які втратили батьків під час навчання, та студентам із інвалідністю I та II груп надають особливу соціальну підтримку (<http://studviddil.lnu.edu.ua/>). Дані категорії студентів звільнено від оплати проживання в гуртожитках. Форум кар'єри (<https://lnu.edu.ua/forum-karjery/>) забезпечує взаємодію студентів з потенційними роботодавцями (тренінги, написання резюме і т. ін.). У 2022 році в ЛНУ був створений Центр соціального розвитку та громадських ініціатив. Він також долучається до інформування здобувачів та проведення різноманітних тренінгів: (<https://lnu.edu.ua/structure/subdivisions/general-university-units/center-of-social-development-and-public-initiatives/>, <https://lnu.edu.ua/dlia-studentiv-universytetu-provely-treninh-sotsialna-adaptatsiia-studentiv-vpo-v-umovakh-viyny/?%20fbclid=IwAR1oWKmndfSAUrdKgKLJu943tfs0oAEFEorwiiMGQ98Or70sa3V2fnNKRw>)). Опитування (<https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Opytuvannia-Kompterni-nauky.pdf>) також підтверджує, що здобувачі добре оцінюють атмосферу та психологічний клімат, зазначають високі стандарти академічної доброчесності, підтримку працівників деканату в організаційних питаннях. 88% респондентів оцінили матеріально-технічну базу освітньої програми як високоякісну та відповідну сучасним стандартам.

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)

Університет вживає заходів для забезпечення умов навчання для осіб з особливими освітніми потребами відповідно до Статуту - <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/Statut-LNU-na-sayt.pdf>) та Положення про організацію освітнього процесу (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>). Згідно з цими документами студенти ма-ють право на академічну відпустку, включаючи стан здоров'я, призов на військову строкову службу, сімейні обставини тощо. Це також передбачає можливість призначення перерв у навчанні зі збереженням окремих прав студента. Здобувачі вищої освіти мають доступ до спеціальних навчально-реабілітаційних послуг та інфраструктури університету відповідно до медико-соціальних показань у разі наявності обмежень у життєдіяльності. Деталі щодо цих послуг та інфраструктури можна знайти за покликанням: <https://lnu.edu.ua/informatsiia-pro-umovy-dostupnosti-osib-z-invalidnistiu-ta-inshykh-malomobilnykh-hrup-naselennia-do-prymishchen/>. До-датково питання супроводу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення регламентуються Порядком супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЛНУ імені Івана Франка (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/reg_invalids_aid.pdf). У-т приділяє особливу увагу забезпеченню доступності аудиторій і лабораторій. Для цього використовується мобільний сходовий підйомник PTR-130, який може бути використаний для переміщення до відповідного корпусу.

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

Право здобувачів вищої освіти на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства зазначено у Статуті - <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/Statut-LNU-na-sayt.pdf> , Правила внутрішнього розпорядку <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/Pravyla-vr.pdf> . При Вченій раді університету діє Комісія з питань етики та професійної діяльності, яка в своїй роботі керується Положенням про Комісію з питань етики та професійної діяльності ЛНУ імені Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf). Комісія має за основну мету сприяння дотриманню етичних принципів і стандартів, а також принципів академічної доброчесності в університеті. Вона фокусується на вирішенні конфліктних ситуацій між членами університетської спільноти. До її основних завдань входить підготовка рекомендацій щодо покращення культури поведінки членів університетської спільноти і поширення етичних цінностей. Комісія також відповідає за розв'язання конфліктних ситуацій, пов'язаних з гендерним насильством, дискримінацією або домаганнями. У цих випадках вона може залучати фахівців з Психологічної служби університету для надання підтримки та вирішення проблем. Вирішення конфліктів може відбуватися на Вченій раді факультету електроніки та комп'ютерних технологій, з обговорення конфліктних ситуацій та приймаються рішення за участі представників викладацького та студентського корпусу. У випадках, коли конфлікт не може бути вирішений в межах факультету, справа передається вищій інстанції - Комісії з питань етики та професійної діяльності Університету, яка відповідає за вирішення питань, пов'язаних з етикою та професійною діяльністю в університетському співтоваристві. В Університеті працює Уповноважена особа з питань запобігання та протидії корупції – доцент Іваночко Ірина Богданівна. Про вчинення корупційних або пов'язаних з ними правопорушень можна повідомити письмово на поштову адресу ЛНУ (вул. Університетська, 1) або на електронну пошту – iryna.ivanochko@lnu.edu.ua, або на «гарячу лінію» +38 (032) 239-42-61. Ця інформація міститься за покликанням: <https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/fighting-corruption/> . З будь-яких конфліктних питань, включаючи питання, пов'язані із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) студенти можуть звернутися анонімно на телефон довіри +38(032)239 4271 (<https://lnu.edu.ua/telefon-doviry/>) або написати на helpline@lnu.edu.ua чи надіслати повідомлення у Центр підтримки студентів у телеграмі – @profkomlnu. Конфліктних ситуацій на факультеті електроніки та комп'ютерних технологій, пов'язаних з сексуальним домаганням та корупцією, 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

У Львівському національному університеті імені Івана Франка процес створення, ухвалення, відстеження, регулярного оновлення та припинення освітніх програм керується за допомогою "Методичних рекомендацій по роботі з освітніми програмами", що були прийняті в 2020 році. Ці рекомендації доступні для ознайомлення на офіційному сайті університету (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/education-programs-rec.pdf>). Документи про організацію та забезпечення якості навчального процесу розміщено в спеціальному розділі сайту: <https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/education-process/> .

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

Відповідно до методичних рекомендацій щодо розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та закриття освітніх програм у ЛНУ імені Івана Франка передбачається, що є підставами для перегляду освітніх програм є зміни у законодавстві (прийняття Стандарту або змін до нього), результати опитування здобувачів, пропозиції роботодавців тощо. Моніторинг ОП проводиться на двох рівнях - локальному (на кафедрах і факультеті) та на рівні всього університету. Локальний моніторинг здійснюється не рідше одного разу на рік із залученням представників органів студентського самоврядування та представників роботодавців. Організація та проведення університетського моніторингу покладено на Центр забезпечення якості освіти спільно з Центром моніторингу та Навчально-методичною комісією Вченої ради Університету. Всі нові та оновлені освітні програми проходять послідовний процес розгляду і затвердження. Цей процес включає в себе етапи перевірки проектною групою, розгляду на кафедрах, вченою радою факультету, Центром забезпечення якості освіти, Навчально-методичною комісією Вченої ради та остаточне затвердження Вченою радою Університету. На рівні факультету Вчена рада проводить перевірку збалансованості запропонованих змін до освітніх програм, раціональності розподілу кредитів між окремими обов'язковими курсами, повноту документального забезпечення та відповідність ОП ліцензійним умовам. Підставами для перегляду ОП у 2022 році були пропозиції стейкхолдерів щодо затребуваних на ринку праці компетентностей та ПР, які вимагали корегування переліку та послідовності викладання окремих дисциплін. У результаті останнього перегляду було об'єднано ОК-7 і ОК-8 (сумарно 14,0 кредитів) в єдину ОК-7 «Вища математика» (12,0 кредитів). Значно розширено ОК-22 «Програмування і підтримка веб застосувань» (3,0 кредити) шляхом заміни на дві – ОК-30 «Веб програмування на стороні сервера» та ОК-31 (5,0 кредитів) та «Веб програмування на стороні клієнта» (5,0) кредитів – роботодавці і викладачі погодилися, що це розширення дозволить студентам глибше зануритися у специфіку розробки веб-додатків, забезпечивши більш деталізоване вивчення технологій, що є ключовим для розвитку комплексних і високоефективних навичок. Збільшено кількість кредитів на ОК-15 (в оновленому варіанті ОК-17) «Крос-платформне програмування» до 5,0, а також змінився семестр викладання для цієї ОК, що узгоджується з деякими змінами в наповненні дисциплін, на яких базується ця ОК. На вимогу часу введена ОК-37 «Машинне навчання». Суттєво переплановано наповнення Блоку 1 та Блоку 2 вибіркових навчальних дисциплін, з метою зробити дві повноцінні траєкторії вивчення на вибір – IoT чи Data

Science. Двічі на рік на зустрічах з представниками партнерів ОП компанії SoftServe переглядаються силабуси дисциплін (типовий процес описано у пункті 4 цього самоаналізу, див. «приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст освітніх компонентів»).

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

Для адаптації освітньої програми до сучасних вимог у сфері інформаційних технологій, які включають злиття теоретичних знань і практичних навичок з використанням інноваційних рішень та високопродуктивних обчислювальних систем, а також останніх тенденцій та напрямків розвитку галузі, студенти були активно залучені в процес обговорення, пропонування змін та затвердження програми. При оновленні освітньо-професійної програми у 2022 році до дискусій долучилися студенти 4-го курсу Чапля С.І., Роман А.В., студент 3-го курсу Бучко О.В., студенти 2-го курсу Луговська В.В., Куцан В.А., Кицун О.В. У підготовці нової редакції програми були враховані пропозиції, які студенти подавали як викладачам дисциплін, так і під час обговорень на засіданнях методичної та вченої рад. Наприклад, було вирішено трансформувати курс "Програмування і підтримка веб застосувань" та "Веб-програмування" у два курси «Веб програмування на стороні сервера» та «Веб програмування на стороні клієнта» для забезпечення цілісного підходу до вивчення веб-технологій з акцентом на максимальне наближення змісту курсу до задач індустрії. Іншим прикладом врахування запитів студентів є об'єднання математичних дисциплін у єдиний курс «Вища математика».

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

Студентське самоврядування наділене повноваженнями для активної участі в обговореннях та розробці рішень щодо покращення освітнього процесу, як це передбачено відповідними регулятивними документами («Положення про студентське самоврядування ЛНУ імені Івана Франка», <http://studentgovernment.lnu.edu.ua/pdf/Regulation.pdf>). Це право реалізується через продуктивну участь їхніх представників у роботі Вченої ради факультету та університету, а також взаємодію студентів із деканатом. Враховуючи аналіз пропозицій студентського самоврядування, основними питаннями для студентів виявилися аспекти відповідності ОП потребам ринку праці. Факультет підтримує бажання студентів здобувати знання та практичні навички, які є найбільш актуальними у сфері ІТ, та готовий гнучко адаптувати структуру навчального процесу під вимоги ІТ-індустрії, забезпечуючи при цьому високий науковий рівень освітнього змісту. Один із ефективних механізмів забезпечення якості освіти - проведення опитувань учасників навчального процесу відповідно до Положення про організацію опитувань студентів, викладачів, випускників та роботодавців з питань якості освітнього процесу (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/reg_survey_quality.pdf). Моніторинг якості освіти через опитування проводиться на різних рівнях: особистому, дистанційному або в онлайн-режимі, а результати опитувань враховуються при перегляді навчальних планів, ОП та визначенні очікуваних результатів та компетенцій.

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

У рамках даної ОП факультет систематично працює над оптимізацією вмісту ОП. Алгоритм обговорень передбачає періодичні сесії за участі фахівців центру компетенцій компанії SoftServe та науково-педагогічних працівників кафедр, які є відповідальними за формування силабусів ОК. Обговорення стосуються наповнення, методів викладання та інших аспектів, таких як рекомендована для студентів література, тощо. За результатами обговорення формуються нові версії силабусів, які рецензуються представниками компанії, що надають свої рекомендації. Як один з прикладів можна навести силабус ОК-29 «Операційні системи», який адаптовано з урахуванням рекомендованих роботодавцями тем щодо створення віртуальних машин Linux у MS Azure. Фінальні оновлені версії силабусів розглядаються та затверджуються на засіданнях кафедр. Крім згаданих відгуків, на ОП є позитивна рецензія ІТ-компанії Intellias, а також схвальні усні відгуки учасників Львівського ІТ Кластеру, що координує взаємодію регіонального ІТ-бізнесу із ЗВО. Працівники EPAM, GlobalLogic, ELEKS, Infopulse, Vakoms та ін. є спікерами ІТ-шкіл університету, залучалися до проведення окремих занять, були менторами студентських гуртків (<https://electronics.lnu.edu.ua/news/kafedra-radioelektronnykh-i-komp-iuternykh-system-zaproshuie-do-uchasti-u-hurtku-treninhu>) і проєктів, де теж озвучували пропозиції щодо вдосконалення ОП. Деякі викладачі, що забезпечують навчальний процес даної ОП, залучені також до діяльності в ІТ-компаніях, зокрема, це гарант освітньої програми.

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

Взаємодію майбутніми випускниками Університету здійснює Відділ кар'єрного розвитку та співпраці з бізнесом (<http://work.lnu.edu.ua/>). Завдання Відділу – сприяння кар'єрному становленню та розвитку студентів і випускників, розвиток комунікації та співпраці з бізнесом, державним сектором, освітнім, науковим і експертним середовищем для розвитку Університету та підвищення конкурентоспроможності його випускників на ринку праці. Проводяться заходи на зразок «Форум кар'єри» (<http://work.lnu.edu.ua/project/forum-kar-ieru-2023/>), «Майстерня кар'єри» (<http://work.lnu.edu.ua/maysternia-kariery-u-l-vivs-komu-unive/>) для зустрічей здобувачів вищої освіти та представників бізнесу. Робота з майбутніми випускниками цієї ОП планується, оскільки вона ще немає випускників.

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

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості у Львівському національному університеті імені Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf) визначає внутрішнє забезпечення якості освітньої програми університету. Ця система розроблена для ефективного реагування на виявлені недоліки в освітній діяльності та постійного вдосконалення освітнього процесу. На факультеті електроніки та комп'ютерних технологій проводяться щосеместрові опитування студентів з метою оцінки якості викладання навчальних дисциплін та об'єктивності оцінювання. Виявлені недоліки систематично розглядаються на засіданнях кафедр, а також на засіданнях навчально-методичної та Вченої ради факультету. Відповідно до рекомендацій Центру забезпечення якості освіти та оцінювання освітніх програм (ЦЗЯО), було визначено певні аспекти для покращення якості освіти на факультеті. Серед них – це щорічний перегляд і оновлення інформації у силабусах, зокрема рекомендованої літератури; деталізація критеріїв оцінювання окремо для кожного виду навчальної діяльності; розширення переліку вибіркового дисциплін для індивідуальної траєкторії здобувачів; нормалізація кредитної ваги обраних предметів, введення таких курсів, які сприятимуть розвитку м'яких навичок, зокрема критичного мислення та аналітичних умінь, стресостійкості та гнучкості, навичок аргументації, вирішення проблем та генерації ідей, а також вивчення психології комунікацій та емоційного інтелекту; підвищити інтеграцію результатів наукових досліджень викладачів у навчальний процес в рамках ОП.

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

Акредитація освітньої програми проводиться вперше.

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

Ряд нормативних документів, такі як Статут ЛНУ ім. Івана Франка (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/Statut-LNU-na-sayt.pdf>), Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти у ЛНУ імені Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf) та Методичні рекомендації щодо розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та закриття освітніх програм у ЛНУ імені Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/education-programs-rec.pdf>) визначають участь спільноти університету в забезпеченні якості ОП. Учасники освітнього процесу співпрацюють на кожному кроці реалізації освітніх програм для забезпечення найкращих результатів. Відповідальність за запровадження освітніх програм та внутрішнє забезпечення якості освіти, включаючи перевірку якості програм, оцінювання навчальних досягнень, підтримку кваліфікації викладачів та врахування відгуків від зацікавлених сторін, покладено на кафедри, як ключові структурні одиниці. Учені ради факультету та університету залучають до участі у вдосконаленні освітньої програми наукових співробітників, аспірантів та студентів. Система опитувань, розроблена в університеті, відіграє важливу роль у залученні академічної спільноти до внутрішньої системи забезпечення якості, охоплюючи думки студентів, працівників, викладачів, випускників, а також роботодавців щодо якості освітнього процесу (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/reg_survey_quality.pdf).

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

Розподіл відповідальності між структурними підрозділами університету у контексті виконання процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти чітко визначений у Положенні про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЛНУ ім. І. Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf). Керівництво університету, включаючи ректора, проректорів, Вчену раду та ЦЗЯО, здійснює контроль за якістю освіти на університетському рівні. Робочим органом Вченої ради університету, який відповідає за організацію, забезпечення та контроль системи внутрішнього забезпечення якості освіти, є Комісія з НМР. Основні завдання ЦЗЯО описані у Положенні про центр (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/reg-education-quality.pdf>). Цей Центр включає навчально-методичний відділ, відділ менеджменту якості освітнього процесу та відділ ліцензування та акредитації, кожен із яких виконує свої функції для забезпечення якості освіти. Наприклад, дидактично-методичний сектор НМВ розробляє рекомендації щодо навчальних планів, а сектор організації якості освітнього процесу забезпечує організацію практик та інших аспектів. Факультетський рівень організації та контролю якості вищої освіти реалізується через Вчену раду факультету, методичну раду, декана факультету, його заступників, завідувачів кафедр та науково-педагогічних працівників. Кожен з цих елементів виконує конкретні функції для забезпечення високої якості вищої освіти.

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?

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу в Львівському національному університеті імені Івана Франка регулюються рядом документів: Статутом <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/Statut-LNU-na-sayt.pdf>,

Правила внутрішнього розпорядку <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/Pravyla-vr.pdf> , Положенням про факультет електроніки та комп'ютерних технологій https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/07/regfac_electronics.pdf Положенням про оцінювання роботи та визначення рейтингів наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_preparation.pdf , Положенням про організацію освітнього процесу <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>, Положенням про визнання та перезарахування результатів навчання учасників академічної мобільності <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/reg-academic-mobility.pdf>, Положенням про порядок забезпечення вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін <https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/education-process/>, Положенням про апеляцію результатів контрольних заходів здобувачів вищої освіти https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/reg_appeal.pdf тощо.

Всі документи розміщені у вільному доступі на сайті Університету за покликанням <https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/>

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

https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Proiekt_OPP_2024.pdf

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

https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP_122_KN_2022.pdf

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони:

- збалансоване поєднання теоретичних знань, спеціалізованих дисциплін та практичних занять, що допомагає студентам розвивати комплексні компетенції, а також дає можливість для кожного студента індивідуалізувати навчальний план з акцентом на сферах Інтернету речей або науки про дані, відповідно до особистих зацікавлень і кар'єрних амбіцій;
- освітня програма розроблена з у партнерстві з однією з найавторитетніших технологічних компаній – SoftServe, що забезпечує її актуальність для потреб ІТ-сектору та підвищує перспективи працевлаштування за фахом для здобувачів;
- вибіркові блоки дисциплін пропонують логічну і продуману послідовність підготовки для студентів, - пропоновані вибіркові блоки дисциплін ретельно структуровані таким чином, щоб забезпечити логічний та обдуманий підхід до навчання, дозволяючи студентам поглибити зануритися у вибрані спеціалізації та розвивати свої унікальні інтереси;
- сприятливі умови для активної участі студентів у наукових проектах, з підтримкою публікації їхніх дослідницьких робіт та, відповідно, новими можливостями для професійного зростання і співпраці в академічній сфері;
- застосування інноваційних віртуальних освітніх платформ та передових дистанційних технік навчання дозволяє ефективно донести навчальний матеріал до студентів та сприяє розвитку актуальних умінь, відповідних сучасним вимогам;
- модернізована та високоякісна інфраструктура, підтримувана провідними ІТ-компаніями, забезпечує студентам доступ до найновішого програмного та апаратного обладнання, що є на передньому краї технологічного прогресу;
- професійні експерти з ІТ-індустрії залучені до процесу навчання, діляться зі студентами своїм реальним досвідом і знаннями;
- студенти мають можливість проходити практику в ІТ-компаніях, відвідувати зимові та літні навчальні програми з програмування та англійської мови, а також працювати над командними ІТ-проектами для вдосконалення комунікативних навичок;
- здобувачам надається можливість брати участь у програмах міжнародного академічного обміну, що дозволяє їм збагачувати свої знання та обмінюватися досвідом зі студентами інших ЗВО;
- викладачі регулярно проходять курси підвищення кваліфікації в провідних університетах та компаніях ІТ-сектору для забезпечення актуальності галузевих знань.

Слабкі сторони:

- інтеграція елементів дуальної освіти в загальну структуру освітньої програми потребує напрацювань;
- в певній мірі обмежені можливості для академічної мобільності - відсутність розгорнутої системи академічної мобільності може перешкоджати студентам у здобутті додаткового досвіду та знань за кордоном, а також впливати на розширення міжнародної співпраці та взаєморозуміння між студентськими спільнотами.

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

Еволюція передових технологій, включно з інтернетом речей, хмарними обчисленнями, штучним інтелектом та іншими інноваціями, є ключовим елементом для освітньої програми "Комп'ютерні науки". Актуалізація цієї

програми передбачатиме постійний аналіз тенденцій на ринку праці з метою адаптації і поліпшення навчальних планів, професійних умінь та компетенцій студентів. Це підвищить їхню кваліфікацію відповідно до вимог сучасного робочого середовища. Розвиток освітньої програми "Комп'ютерні науки" протягом наступних трьох років буде узгоджено зі стратегією розвитку Львівського національного університету імені Івана Франка, (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/strategy-2021-2025.pdf>) і локальною стратегією розвитку факультету електроніки та комп'ютерних технологій (<https://electronics.lnu.edu.ua/about/nashi-tsili>), забезпечуючи їхню релевантність і ефективність. Щодо конкретних шляхів удосконалення, можна виокремити таке:

- неперервний діалог з представниками роботодавців з метою відстеження актуальних тенденцій в IT-галузі та належного актуалізування освітньої програми;
- спільні напрацювання з вдосконалення наповнення освітніх компонент співпраці з компанією SoftServe та іншими стейкхолдерами;
- глибше впровадження компонентів дуальної освіти, що створить кращі передумови для опанування студентами практичних навичок;
- відновлення та розширення програм академічної мобільності, аби студенти могли максимально ефективно здобувати міжнародний досвід;
- активне залучення студентів до дослідницької та інноваційної діяльності через конкурси розробок та спеціальні проєкти в IT-компаніях;
- розширення спектру можливостей для проходження практики;
- впровадження викладання певних дисциплін англійською мовою для підготовки студентів до міжнародного професійного спілкування та роботи у глобальному контексті;
- вдосконалення професійних навичок викладачів закордоном та через знайомство з останніми досягненнями в технологіях та освіті.

Підсумовуючи, стратегії розвитку освітньої програми охоплюють регулярне відстеження нововведень на ринку IT, оцінку потреб студентів, вимог бізнесу та наукових організацій у сфері інформаційних технологій, а також аналіз ключових дослідницьких напрямків у цій області.

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: Мельник Володимир Петрович

Дата: 20.02.2024 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
ОК 22 Системи штучного інтелекту	навчальна дисципліна	<i>OK_22_syl_2023.pdf</i>	MTNbDoojyqSYp8XB7ZeAOw3dq9k9RoPkF/GQ1kuNQCE=	Мультимедійне об-ладнання (в т.ч. про-ектор), платформи Microsoft Teams, Moodle, Zoom. Навчальний комп'ютерний клас (мінімальні характеристики: процесор Intel Core i3(4 ядра/8 потоків), 8ГБ оперативної пам'яті, 50ГБ вільного місця на диску, відеокарта Nvidia GEFORCE GT1030 2048MB). Необхідне програм-не забезпечення: операційна система ОС Windows 10 (11); середовище розробки Visual Studio Community 2022.
ОК 26 Основи електроніки	навчальна дисципліна	<i>OK_26_syl_2023.pdf</i>	gYsDScQCabpagRetYgNmMlovVUY/GsBv2e1Tk7StOf8=	Мультимедійне та демонстраційне обладнання (в т.ч. проектор та експериментальні установки), платформи Microsoft Teams, Moodle. Лекційні демонстрації з курсу «Основи електроніки». Навчальна лабораторія з фізичних основ електроніки, яка містить обладнання для виконання лабораторних робіт з розділів: механіка, молекулярна фізика, основи електростатики, постійний електричний струм, змінний електричний струм.
ОК27 Електроніка та електротехніка	навчальна дисципліна	<i>OK_27_syl_2023.pdf</i>	GlwZQzhk/LwAFavkI3PWdsA6QT9FRN78pbKfQpBXoBI=	Мультимедійне обладнання (телевізор з діагоналлю не менше 55 дюймів або проектор). Ноутбук (процесор Apple M1 або Intel Core i5, 8 Гб або більше оперативної пам'яті). Доступ до мережі Інтернет, програмне забезпечення MS Teams. Навчальний комп'ютерний клас (процесор Intel Core i3, частота 3.40 ГГц, 8 Гб оперативної пам'яті, 20 Гб вільного місця на диску). Необхідне програмне забезпечення включає в себе ОС Mac OS, Windows або Ubuntu, браузер Chrome, або Safari та онлайн ПЗ Multisim Live Online Simulator Free. Для окремих лабораторних робіт використовується обладнання лабораторії електроніки та електротехніки (вольтметри змінної напруги, генератори низької частоти, осцилографи та вимірювачі RLC).
ОК 28 Основи оптоелектроніки	навчальна дисципліна	<i>OK_28_syl_2023.pdf</i>	4qj67Dnd3RRr3hC1Ah/R4Yu791ULoOgrh2TGSvTBVzg=	Мультимедійне обладнання (в т.ч. проектор), платформи Microsoft Teams, Moodle, Zoom. Комп'ютери з мінімальними характеристиками: процесор Intel Core i3(4 ядра/8 потоків), 8ГБ оперативної пам'яті, 50ГБ вільного місця на диску, відеокарта Nvidia GEFORCE GT1030 2048MB із доступом до

				мережі Інтернет. Необхідне програмне забезпечення включає в себе ОС Ubuntu 16 LTS, Microsoft Office 365, .NET, Python 3, JDK. Експериментальні макети для дослідження оптичних та оптоелектронних явищ і вимірювання характеристик оптоелектронних пристроїв.
ОК 29 Операційні системи	навчальна дисципліна	OK_29_syl_2023.pdf	A1P8IymZ6aphk1KD T1ZpVdSazehOhbxZ7 8T1XsQSPoA=	Мультимедійне обладнання (в т.ч. проектор), платформи Microsoft Teams, Moodle. Навчальний комп'ютерний клас (мінімальні характеристики: процесор з архітектурою x86_64, 8ГБ оперативної пам'яті, 512ГБ HDD/SSD). Необхідне програмне забезпечення включає в себе ОС Linux, ОС Windows evaluation edition, компілятори мови C.
ОК 30 Веб програмування на стороні сервера	навчальна дисципліна	OK_30_syl_2023.pdf	orwtdbppoGPruvEe GSEclTD7iQ6SfiowL qyk+zJ17xo=	Мультимедійне обладнання (в т.ч. проектор), платформи Microsoft Teams, Moodle. Навчальний комп'ютерний клас (мінімальні характеристики: процесор Intel Core i5(4 ядра/8 потоків), 8ГБ оперативної пам'яті, 10ГБ вільного місця на диску. Необхідне програмне забезпечення включає в себе ОС Ubuntu 16 LTS чи Microsoft Windows 10, середовище розробки на мові програмування JavaScript: VS Code (версії 1.8x чи вище), Node JS (версії 9.x чи вище), cURL (версії 8.x чи вище), Git (версії 2.41.x чи вище), Fiddler (версії 5), Postman
ОК 31 Веб програмування на стороні клієнта	навчальна дисципліна	OK_31_syl_2023.pdf	z/f7XfznmSpXj3Wp17 kd1eZvPuty9v5k3obQ PzmIiEY=	Мультимедіа, платформа Moodle, Для проведення лекційних занять: комп'ютер з мінімальними характеристиками: процесор Intel Core i3 або аналогічний фірми AMD, з 4ГБ або більше оперативної пам'яті, доступ до мережі Internet, засоби мультимедіа: мультимедійний проектор та екран. Для проведення лабораторних занять необхідно: комп'ютерна лабораторія з 12-14 робочими місцями, комп'ютери з мінімальними характеристиками: процесор Intel Core i3 або аналогічний фірми AMD, з 4ГБ або більше оперативної пам'яті, доступ до мережі Internet. програмне забезпечення включає в себе ОС Windows 10 або дистрибутив Linux, середовище Moodle, VS code або інші редактори коду.
ОК 32 Математичні методи дослідження операцій	навчальна дисципліна	OK_32_syl_2023.pdf	LPRR8hWoNVQGA6 aLpzO+l7ZUGIKpqn m2N3+xVx2u/3k=	Мультимедіа, платформа Moodle, Microsoft Teams, доступ до мережі інтернет, комп'ютерне програмне забезпечення: Python 3.0, Microsoft Office 365. Для проведення лабораторних занять комп'ютер (Intel Core i3-6300 / RAM 8 ГБ / HDD 265 ГБ). Для проведення лекційних занять ноутбук (AMD Ryzen 7 3700U

				with Radeon Vega Mobile Gfx 2.30 GHz/RAM 16 GB)
OK 33 Цифрова обробка інформації	навчальна дисципліна	OK_33_syl_2023.pdf	AHx8kHwOodwgrS/jhGIw7FUIz32+xKajLzEigjQcswo=	Персональний комп'ютер (процесор Intel i5-6500, 8GB оперативної пам'яті, HDD 256GB); мультимедійне обладнання (проектор, проекційний екран, дошка настінна, звуковий підсилювач та аудіосистема); комутатор мережевий для доступу до мережі Internet. Комп'ютерна лабораторія з 12-14 робочими місцями; монітори TFT 23"; ПК (процесор Intel i5-6500, 8GB оперативної пам'яті, HDD 256GB); мультимедійне обладнання (проектор, проекційний екран, дошка настінна, звуковий підсилювач та аудіосистема); комутатор мережевий для доступу до мережі Internet. Операційна система ОС Ubuntu 16 LTS; середовища розробки на мові програмування C++, C#, Python компілятор мови програмування C (пакет GCC версії 11.2); бібліотеки OpenMP (OpenMP версії 5.1), MPI (OpenMPI версії 4.1.1)
OK 34 Мікропроцесорна техніка	навчальна дисципліна	OK_34_syl_2023.pdf	OFDy4pIJKyXpOxK A7orWDopBsOjYb41HNyN7XeP/lZk=	Для проведення лекційних занять: <ul style="list-style-type: none"> • монітор TFT 23"; • системний блок (процесор Intel i5-6500, 8GB оперативної пам'яті, HDD 256GB); • мультимедійне обладнання (проектор, проекційний екран, дошка настінна, звуковий підсилювач та аудіосистема); • комутатор мережевий для доступу до мережі Internet. Для проведення лабораторних занять: <ul style="list-style-type: none"> • комп'ютерна лабораторія з 12-14 робочими місцями; • монітори TFT 23"; • системні блоки (процесор Intel i5-6500, 8GB оперативної пам'яті, HDD 256GB); • мультимедійне обладнання (проектор, проекційний екран, дошка настінна, звуковий підсилювач та аудіосистема); • комутатор мережевий для доступу до мережі Internet; • платформа Moodle, платформа MS Teams; • комп'ютерне програмне забезпечення середовища розробки IDE PSoC Creator 4.4; • лабораторні стенди PSoC 3 Pioneer Kit та PSoC 5 Pioneer Kit в загальній кількості 14 стендів.
OK 36 Мікропроцесорні системи	навчальна дисципліна	OK_36_syl_2023.pdf	pQy4F8opJr4ok3/cH8P9RdeyUOziVlt5+I6osviWo=	Для проведення лекційних занять: <ul style="list-style-type: none"> • монітор TFT 23"; • системний блок (процесор Intel i5-6500, 8GB оперативної пам'яті, HDD 256GB); • мультимедійне обладнання (проектор, проекційний екран, дошка настінна, звуковий підсилювач та аудіосистема); • комутатор мережевий для доступу до мережі Internet. Для проведення лабораторних

				<p>занять:</p> <ul style="list-style-type: none"> • комп'ютерна лабораторія з 12-14 робочими місцями; • монітори TFT 23"; • системні блоки (процесор Intel i5-6500, 8GB оперативної пам'яті, HDD 256GB); • мультимедійне обладнання (проектор, проєкційний екран, дошка настінна, звуковий підсилювач та аудіосистема); • комутатор мережевий для доступу до мережі Internet; • платформа Moodle, платформа MS Teams; • комп'ютерне програмне забезпечення середовища розробки IDE PSoc Creator 4.4; • лабораторні стенди PSoc 4 BLE Pioneer Kit та PSoc 6 BLE Pioneer Kit в загальній кількості 14 стендів.
ОК 37 Машинне навчання	навчальна дисципліна	OK_37_syl_2023.pdf	qpgXwDkzsooDRKHrNW9AnKq5uc8uaogYL4Xp3ANDzRw=	<p>Мультимедійне обладнання (в т.ч. проєктор), платформи Microsoft Teams, Moodle.</p> <p>Навчальний комп'ютерний клас (мінімальні характеристики: процесор Intel Core i3(4 ядра/8 потоків), 8ГБ оперативної пам'яті, 50ГБ вільного місця на диску, доступ до мережі Internet, засоби мультимедіа (в т.ч. проєктор).</p> <p>Необхідне програмне забезпечення включає в себе ОС Windows 10, або Ubuntu 22.04 LTS, середовище розробки MS Visual Studio/PyCharm/Vim/VS Code, компілятор мови програмування Python.</p>
ОК 38 Інновації та підприємництво в ІТ-галузі	навчальна дисципліна	OK_38_syl_2023.pdf	TbqpgDrDAfANWnYBOkKHT1pjRK8zGhQ9lyUIrLyWbW8=	<p>Мультимедійне обладнання (в т.ч. проєктор), платформи Microsoft Teams, Moodle.</p> <p>Навчальний комп'ютерний клас (мінімальні характеристики: процесор Intel Core i3(4 ядра/8 потоків), 8ГБ оперативної пам'яті, 50ГБ вільного місця на диску, відеокарта Nvidia GEFORCE GT1030 2048MB), 3D принтер.</p>
ОК 39 Управління ІТ-проєктами	навчальна дисципліна	OK_39_syl_2023.pdf	8/kgPAbpp87P6fZsdS7lI59ppC62lkGo5y2K76ua9YI=	<p>Мультимедійне обладнання (в т.ч. проєктор), платформи Microsoft Teams, Moodle.</p> <p>Для проведення лабораторних занять:</p> <p>комп'ютерна лабораторія з 12-14 робочими місцями; монітори TFT 23"; системні блоки (процесор Intel i5-6500, 8GB оперативної пам'яті, HDD 256GB); мультимедійне обладнання (проектор, проєкційний екран, дошка настінна, звуковий підсилювач та аудіосистема); комутатор мережевий для доступу до мережі Internet.</p> <p>Необхідне програмне забезпечення:</p> <p>MS Excel з пакету Microsoft 365 (з набором шаблонів Project tracker, Work plan template) у вільному доступі для студентів та викладачів університету; Робоче місце Trello (онлайн) https://trello.com/; Система управління проєктами Project Libre; Шаблони проєктів з Project</p>

				<i>Plan 365 (у вільному доступі); Система управління проектами MS Project (пробна версія)</i>
ОК 23 Виробнича (переддипломна) практика	практика	<i>OK_23_vyr_prac_2023.pdf</i>	83fh30tu/sCmO7tJ56BoMiZfX3on/7G6uW34CvCyZ7k=	<i>Мультимедійне обладнання, комп'ютерний клас, програми та сервіси MS Teams, Moodle, C, C++, C#, Java, PHP, Python, Visual Studio 2022 Community Edition, PyCharm Community Edition, Qt Creator, MS Azure.</i>
ОК 25 Кваліфікаційна робота захист в ЕК	підсумкова атестація	<i>OK_25_dysl_2023.pdf</i>	9q4m6nyksGZr9ds6vNp5o4yIi6wNlgQ1iEXhyvFNVxs=	<i>Мультимедійне обладнання, комп'ютерний клас, програми та сервіси MS Teams, Moodle, C, C++, C#, Java, PHP, Python, Visual Studio 2022 Community Edition, PyCharm Community Edition, Qt Creator, MS Azure.</i>
ОК 35 Проектно-технологічна практика	практика	<i>OK_35_proek_prac_2023.pdf</i>	1TNR8MNMhGcN7Y1s7FFoEZmyUD1u+NjqKnrAvecDyhM=	<i>Мультимедійне обладнання, комп'ютерний клас, програми та сервіси MS Teams, Moodle, C, C++, C#, Java, PHP, Python, Visual Studio 2022 Community Edition, PyCharm Community Edition, Qt Creator, MS Azure.</i>
ОК 21 Паралельні та розподілені обчислення	навчальна дисципліна	<i>OK_21_syl_2023.pdf</i>	A6ctUnsveQARCMof9wQY4C1LoY+dYJf4jcwVxto/1Q=	<p><i>Для проведення лекційних занять:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • монітор TFT 23"; • системний блок (процесор Intel i5-6500, 8GB оперативної пам'яті, HDD 256GB); • мультимедійне обладнання (проектор, проекційний екран, дошка настінна, звуковий підсилювач та аудіосистема); • комутатор мережевий для доступу до мережі Internet. <p><i>Для проведення лабораторних занять:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • комп'ютерна лабораторія з 12-14 робочими місцями; • монітори TFT 23"; • системні блоки (процесор Intel i5-6500, 8GB оперативної пам'яті, HDD 256GB); • мультимедійне обладнання (проектор, проекційний екран, дошка настінна, звуковий підсилювач та аудіосистема); • комутатор мережевий для доступу до мережі Internet. <p><i>Обладнання кластера паралельних та розподілених обчислень та GP GPU-сервера факультету:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • системний блок GPUo R-LINE з процесором AMD Ryzen Threadripper 1900X, 2200Mhz, 64GB оперативної пам'яті, HDD1 100 GB, HDD2 1TB, Nvidia Geforce GTX 1080ti 11 Gb; • системний блок GPU1 MPG Z590 Gaming Force, з процесором CPU 11th Gen Intel Core(TM) i7-11700K 3,60Ghz, 32GB оперативної пам'яті, HDD 240 GB, GeForce RTX 3080 Ti 12288 MB; • системний блок GPU2 Z590 PLUS (MS-7d11), з процесором CPU 11th Gen Intel Core(TM) i7-11700K 3,60Ghz, 65GB оперативної пам'яті, HDD 240 GB, GeForce RTX 3080 10018 MB; • системний блок GPU3 Z590 PLUS (MS-7d11), з процесором CPU 11th Gen Intel Core(TM) i7-

				<p>11700K 3,60Ghz, 65GB оперативної пам'яті, HDD 240 GB, GeForce RTX 3080 10018 MB;</p> <ul style="list-style-type: none"> • MPI cluster у складі 19 нод HP Compaq 8200, з процесором Intel i5-2400 CPU 3.10 Ghz, 8GB оперативної пам'яті, HDD 500 GB; • Gateway кластера з процесором Xeon 2.4Ghz/3*4GB/1000BG/ATX Rack/Lin , HDD1 500 GB, HDD2 500 GB; • сервер кластера з процесором Xeon 2.4GHz/6*4GB/1000BG/ATX Rack, HDD1 1TB, HDD2 1TB; • монітор Lenovo C24-20 62A8KAT1UA. <p>Необхідне програмне забезпечення:</p> <ul style="list-style-type: none"> • операційна система ОС Ubuntu 16 LTS; • середовище розробки на мові програмування C: Geany (версії 1.38)/Code::Blocks (версії 17.12); • компілятор мови програмування C (пакет GCC версії 11.2); • бібліотеки OpenMP (OpenMP версії 5.1), MPI (OpenMPI версії 4.1.1); • пакет програмного забезпечення CUDA Toolkit 11.5.1; • пакет програмного забезпечення середовища HTCondor версії 10.1.1; • пакет програмного забезпечення середовища Hadoop версії 3.3.0; • SSH клієнт Putty версії 0.77; • SFTP клієнт FileZilla версії 3.57.0.
OK 4 Іноземна мова	навчальна дисципліна	OK_04_B2_syl_2023.pdf	vCzIN4vCmY5J9BgzVkkn3ghoFIvMALGpcPI2xk8azPw=	Комп'ютерне обладнання, програми та сервіси MS Teams, Moodle
OK 20 Технології захисту інформації	навчальна дисципліна	OK_20_syl_2023.pdf	lvXwQ9/T6aPda5di5zRTaDhis/2xWiQoz4fGS5PW/pc=	<p>Мультимедійне обладнання (в т.ч. проектор), платформи Microsoft Teams, Moodle.</p> <p>Навчальний комп'ютерний клас (мінімальні характеристики: процесор Intel Core i3(4 ядра/8 потоків), 8GB оперативної пам'яті, 50GB вільного місця на диску. Необхідне програмне забезпечення включає в себе ОС Ubuntu 16 LTS, середовище розробки Geany/Code::Blocks, компілятор мови програмування C, бібліотеки Open SSL, OpenMP, MPI.</p> <p>Авторський посібник «Л.С. Монастирський. Системи і методи захисту інформації» з короткою теоретичною інформацією набором питань та інструкціями для виконання лабораторних робіт.</p>
OK 18 Розробка та проектування інформаційних систем	навчальна дисципліна	OK_18_syl_2023.pdf	5L3jYdLd8GQ4s8BM0xpgzELI12TI15sSVJVT4q/icjk=	<p>Мультимедійне обладнання (в т.ч. проектор), платформи Microsoft Teams, Moodle.</p> <p>Для проведення лабораторних занять: комп'ютерна лабораторія з 12-14 робочими місцями; монітори TFT 23"; системні блоки (процесор Intel i3, 8GB оперативної пам'яті, HDD 256GB); мультимедійне обладнання (проектор, проекційний екран, дошка</p>

				настінна, звуковий підсилювач та аудіосистема); комутатор мережевий для доступу до мережі Internet. Програмне забезпечення включає в себе онлайн/десктопні засоби для проектування, а саме: Draw.io онлайн (https://app.diagrams.net/) або десктопна версія, Dia кросплатформний редактор діаграм, StarUML (https://staruml.io/) (6.0.1 trial version, 5.0.2 open source), CA AllFusion Process Modeler (trial version), Erwin Data Modeler (trial version), Lucidchart UML diagram software (онлайн) (https://lucid.app/users/), дошки Trello (онлайн) https://trello.com/b/HNVxzIH7/scr um-board ; https://trello.com/b/MaYTjnSX/kanban-template
ОК 1 Українська мова (за професійним спрямуванням)	навчальна дисципліна	OK_01_syl_2023.pdf	qwVQpusLE5SW/ZlotHbbL1M9K59RovUVYqYJWYHnelk=	Мультимедійне обладнання, персональний комп'ютер, програми та сервіси MS Teams
ОК 2 Історія України	навчальна дисципліна	OK_02_syl_2023.pdf	k51KxaQnHnDVlaWCdP5ghHLTkcHW858Sdf3qcxhSsps=	Мультимедійні пристрої, персональний комп'ютер
ОК 3 Історія української культури	навчальна дисципліна	OK_03_syl_2023.pdf	46+A2Mzty6l+sShZx2ZLkVleVhGgcqbtdAwODbO8bjo=	Мультимедійне обладнання, комп'ютерний клас, програми та сервіси MS Teams, Moodle, соціальні мережі
ОК 5 Філософія	навчальна дисципліна	OK_05_syl_2023.pdf	rd+JmUMQ5WksQqEl5mLvDMDMZQonEsGP+xlV9M8a9ZY=	Комп'ютер/мобільний телефон; корпоративна пошта; доступ до навчальної платформи Moodle; програми та сервіси MS Teams, Zoom.
ОК 6 Фізвиховання	навчальна дисципліна	OK_06_syl_2023.pdf	cmfWxHh/RwXnDF6kEiLxGjRi7xgLpPin7fotoK1TB6w=	Спортивний комплекс та спортивний інвентар відповідно до виду спорту. Програми та сервіси MS Teams, соціальні мережі
ОК 7 Вища математика	навчальна дисципліна	OK_07_syl_2023.pdf	jboII7cIuP+CvyXiwJZGXwgoRQVD5BFRpecShuZe2xM=	Мультимедійне обладнання, персональний комп'ютер, програми та сервіси MS Teams, Moodle
ОК 24 Безпека життєдіяльності та охорона праці	навчальна дисципліна	OK_24_syl_2023.pdf	zrOhk5TxhAJozoAtAYloMWW+FOkFTUFaGQp+BnRISdY=	Мультимедійне обладнання, персональний комп'ютер, програми та сервіси MS Teams, Moodle
ОК 9 Алгоритмізація та програмування	навчальна дисципліна	OK_09_syl_2023.pdf	QueyEffdLckP/cLCpOzocor92LlOuzKXUGaDdcbPnRc=	Мультимедійне обладнання (в т.ч. проектор), платформи Microsoft Teams, Moodle. Навчальний комп'ютерний клас (мінімальні характеристики: процесор 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz 2.42 GHz, ОЗП 8ГБ, 50ГБ вільного місця на диску, відеокарта Nvidia GEFORCE GT1030 2048MB). Необхідне програмне забезпечення включає в себе ОС Windows 11, Microsoft Visual Studio 2022 Community Edition, Embarcadero Delphi 11.3 Community Edition.
ОК 8 Дискретна математика	навчальна дисципліна	OK_08_syl_2023.pdf	1377tfqCBFF+dQAj9vxgScAslH1QxkTаCm62dZnfbA=	Для проведення лекційних занять: Мультимедійне обладнання (проектор). Ноутбук

				<p>(процесор Intel Core i5, 8 Гб оперативної пам'яті). Доступ до мережі Інтернет, сервіси MS Teams, Moodle.</p> <p>Для проведення лабораторних занять: навчальний комп'ютерний клас (процесор Intel Core i3, частота 3.40 ГГц, 8 Гб оперативної пам'яті, 20 Гб вільного місця на диску).</p> <p>Необхідне програмне забезпечення включає в себе ОС Windows/Ubuntu, інтегральне середовище розробки (IDE) з компілятором C/C++ (наприклад Code::Blocks або VS Code). сервіси MS Teams, Moodle.</p>
ОК 10 Теорія обчислень, алгоритми і структури даних	навчальна дисципліна	OK_10_syl_2023.pdf	oJFXLTVwDiWy/IGmhqgf/Anz+MBpHdHbCOfcEn27go8=	<p>Для проведення лекційних занять: Мультимедійне обладнання (проектор). Ноутбук (процесор Intel Core i5, 8 Гб оперативної пам'яті). Доступ до мережі Інтернет, сервіси MS Teams, Moodle.</p> <p>Для проведення лабораторних занять: навчальний комп'ютерний клас (процесор Intel Core i3, частота 3.40 ГГц, 8 Гб оперативної пам'яті, 20 Гб вільного місця на диску).</p> <p>Необхідне програмне забезпечення включає в себе ОС Windows/Ubuntu, інтегральне середовище розробки (IDE) з компілятором C/C++ (наприклад Code::Blocks або VS Code). Сервіси MS Teams, Moodle.</p>
ОК 11 Об'єктно орієнтоване програмування	навчальна дисципліна	OK_11_syl_2023.pdf	fir4doQFNZNxoxUOeg+mTVM3cb5xVkiFAMsHZ2VVFNI=	<p>Мультимедійне обладнання (в т.ч. проектор), платформи Microsoft Teams, Moodle.</p> <p>Навчальний комп'ютерний клас (мінімальні характеристики: процесор 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz 2.42 GHz, ОЗП 8ГБ, 50ГБ вільного місця на диску, відеокарта Nvidia GEFORCE GT1030 2048MB).</p> <p>Необхідне програмне забезпечення включає в ОС Windows 11. Microsoft Visual Studio 2022 Community Edition. Embarcadero Delphi 11.3 Community Edition.</p>
ОК 12 Архітектура обчислювальних систем та комп'ютерна схемотехніка	навчальна дисципліна	OK_12_syl_2023.pdf	kbn5AgBoB4smoKito1oarndvuKyQvmh3CrPaQvFTnfc=	<p>Мультимедійне обладнання (в т.ч. проектор), платформи Microsoft Teams, Moodle.</p> <p>Навчальний комп'ютерний клас. В комп'ютерній лабораторії знаходиться наступне обладнання: 15 системних блоків i3-2100 CPU, 3.10 Ghz, 8Gb, hdd 250GB, 15 моніторів TFT HP СМРАQ 22 LA2205wg, комутатор S1720-52GWR-4P (48 Ethernet 10/100/1000 ports), проектор Casio XJ-V2, дошка аудиторна, підсилювач настільн.трансл.BERG RAMLU - 30V.30вт, екран наст моторизов. PSAC100 200*150 Hewlett-Packard Compaq 6200 Pro (XL506AV), 15 гучномовець стельовий SC-815D, патч панель, стійка CSV -42U-400 Rackmount</p>
ОК 13 Організація баз даних та знань	навчальна дисципліна	OK_13_syl_2023.pdf	FS3LeOdvAO+V7WcYHEHoI2nHrZ6Y3G7YX2HX5ExqZoU=	<p>Для проведення лекційних занять: комп'ютер (мінімальні характеристики: процесор Intel</p>

				<p>Core i5 (4 ядра / 8 потоків), 16 ГБ оперативної пам'яті, 50 ГБ вільного місця на диску), мультимедійне обладнання (в т.ч. проектор), доступ до мережі Інтернет, Moodle, BigBlueButton. Для проведення лабораторних занять: комп'ютерний клас, комп'ютери (мінімальні характеристики: процесор Intel Core i5 (4 ядра / 8 потоків), 16 ГБ оперативної пам'яті, 50 ГБ вільного місця на диску), доступ до мережі Інтернет, Moodle, BigBlueButton.</p> <p>Необхідне програмне забезпечення: СКБД Microsoft Access, LibreOffice Base, MySQL, MariaDB, PostgreSQL, Microsoft Server, MySQL Workbench або інше графічне середовище для керування базами даних, Python 3.9+, Java, C, C++, MySQL C API, MySQL Connector/C++, JDBC API, MySQL Connector/Python, PyMySQL, інтегроване середовище для розробки відповідними мовами програмування.</p>
ОК 14 Чисельні методи	навчальна дисципліна	OK_14_syl_2023.pdf	q6kiSjAfVVPBwGnxs oOZXPMHZ6opOXE 6bT1Rqq+z08g=	<p>Для проведення лекційних занять: комп'ютер (мінімальні характеристики: процесор Intel Core i3, 4ГБ оперативної пам'яті), доступ до мережі Internet, засоби мультимедіа (в т.ч. проектор).</p> <p>Для проведення лабораторних занять: комп'ютер (мінімальні характеристики: процесор Intel Core i3, 4ГБ оперативної пам'яті). Необхідне програмне забезпечення включає в себе ОС Windows 10, додаток MS Teams, середовище Jupyter Notebook з вбудованим компілятором мови програмування Python.</p>
ОК 15 Прикладна статистика та ймовірнісні процеси	навчальна дисципліна	OK_15_syl_2023.pdf	RRcFlhL136loDf3zSj UQjU3BNjmA8FpiVy NZ8fFrNBA=	<p>Для проведення лекцій: мультимедійне обладнання, платформи Microsoft Teams, Moodle.</p> <p>Для проведення лабораторних занять: комп'ютерний клас (мінімальні характеристики комп'ютерів: процесор Intel Core i3 (4 ядра/8 потоків), 8 ГБ оперативної пам'яті, 50 ГБ вільного місця на диску, вбудована або дискретна відеокарта).</p> <p>Необхідне програмне забезпечення включає в себе ОС Windows/Ubuntu, середовище розробки Geany/Code::Blocks/VS Code/Jupyter Notebook, компілятор мови програмування C++/C#/Python та відповідні бібліотеки, R - безкоштовне програмне середовище і мова програмування для статистичних обчислень та графіки, версія 4.0.5 і вище.</p>
ОК 16 Комп'ютерні мережі та протоколи передачі даних	навчальна дисципліна	OK_16_syl_2023.pdf	QH8C6IQzAW6AFtI o9FzyWIC4aehFOZd pNj2ywwS5Gc4=	<p>Мультимедійне обладнання (в т.ч. проектор), платформи Moodle, Zoom.</p> <p>Навчальний комп'ютерний клас (мінімальні характеристики: процесор Intel Core i3(4 ядра/8 потоків), 8ГБ оперативної</p>

				пам'яті, 50ГБ вільного місця на диску, відеокарта Nvidia GEFORCE GT1030 2048MB) операційною системою Windows або Linux, доступ до мережі Internet з метою встановлення необхідного програмного забезпечення для виконання лабораторних робіт.
ОК 17 Крос-платформне програмування	навчальна дисципліна	OK_17_syl_2023.pdf	hOXmoMscIglLltjUsG HgcOJBkAcRykLkN XjI46ZYyg14=	Мультимедійне обладнання (в т.ч. проектор), платформи Microsoft Teams, Moodle. Навчальний комп'ютерний клас (мінімальні характеристики: процесор 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz 2.42 GHz, ОЗП 8ГБ, 50ГБ вільного місця на диску, відеокарта Nvidia GEFORCE GT1030 2048MB). Необхідне програмне забезпечення включає в ОС Windows 11. Microsoft Visual Studio 2022.
ОК 19 Теорія прийняття рішень	навчальна дисципліна	OK_19_syl_2023.pdf	m4CErkDBjktChRRt TTgjTkY+qlclTqrQ9S T3mn2uurc=	Мультимедіа, платформа Moodle, Microsoft Teams, доступ до мережі інтернет, комп'ютерне програмне забезпечення: Python 3.5, Microsoft Office 365. Для проведення лабораторних занять комп'ютер (Intel Core i3-6300 / RAM 8 ГБ / HDD 265 ГБ). Для проведення лекційних занять ноутбук (AMD Ryzen 7 3700U with Radeon Vega Mobile Gfx 2.30 GHz/RAM 16 ГБ)

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
330874	Шувар Роман Ярославович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І.Франка ордена Леніна, рік закінчення: 1982, спеціальність: Радіофізика і електроніка, Диплом кандидата наук ФМ 037249, виданий 17.01.1990, Аттестат доцента АР 004139, виданий 26.06.1996	34	ОК 21 Паралельні та розподілені обчислення	Академічна та професійна кваліфікація Шуvara Р.Я. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 19, 20 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365). Стажування: 1. Програма “Вдосконалення викладацької майстерності”.

Львівський національний університет імені Івана Франка. 6 квітня 2023 – 9 червня 2023. 4,5 кредити. Сертифікат СВ № 02070987/00212-2023.

2. Компанія GlobalLogic, компанія EPAM. 25 жовтня 2019 – 31 серпня 2020. 6 кредитів. Сертифікат № 1312-6. Сертифікат 321.

3. НУ “Львівська політехніка”, Інститут комп’ютерних наук та інформаційних технологій, кафедра АСУ.

20 березня 2018р. - 20 червня 2018р. та 17 вересня 2018р. - 18 грудня 2018р. Наказ №950 від 20.03.2018р.

Підвищення кваліфікації.

1. Корпоративна навчальна програма “Управління університетом. Школа лідерства”. Lviv Business School. Жовтень 2018 – квітень 2019.

2. Навчальна програма “Проектний підхід у вищій освіті”. Компанія GlobalLogic. Жовтень 2019 – грудень 2019. 60 годин. Сертифікат № 1312-6.

3. Workshop “Innovative University: Technologies Transfer across Boundaries”. German -Ukrainian Technology Transfer University Partnership. December 2019.

4. Зимова школа з інформаційних технологій Data Engineering and Security (DES 2020). 120 год. 4 кредити ECTS. 20.01.2020 – 31.01.2020 р.

5. IT Ukraine Association Teacher’s Internship program. June – August 2020. 108 hours. Certificate № 321.

6. Зимова школа з інформаційних технологій Data Engineering and Security (DES 2021). 120 год. 4 кредити ECTS. 25.01 – 5.02.2021 р.

7. Artificial Intelligence Technologies Summer School 2021. Lviv Ivan Franko National University. GlobalLogic.

120 hour/ 4 ECTS credits. 21.06 – 06.07. 2021 р.

8. Зимова школа з інформаційних технологій Data Engineering and Security (DES 2022). 120 год. 4 кредити ECTS. 24.01 – 4.02.2022 р.

9. Artificial Intelligence Technologies Summer School 2022. Lviv Ivan Franko National University. GlobalLogic. 120 hour/ 4 ECTS credits. 27.06 – 08.07 2022 р.

10. Зимова школа з інформаційних технологій Data Engineering and Security (DES 2023). 120 год. 4 кредити ECTS. 23.01 – 3.02.2023 р.

11. Літня школа Artificial Intelligence Technologies Summer School 2023. Lviv Ivan Franko National University. 120 hour/ 4 ECTS credits. 26.06 – 07.07 2023 р.

12. Навчальна програма “The Best Practices in Application Development (enhanced)”. Компанія GlobalLogic. 120 год./ 4 кредити ECTS. 20.02.2023 – 19.05.2023 р.

П.1.

1. Mysiuk I. Automating Web Scraping of User Comments for Sentiment Analysis in Social Networks / I. Mysiuk and R. ShuvaPredictive Analysis of Macro Defects in Engineering Structures Using Machine Learning Technologiesr // 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT) – Lviv, Ukraine, 2023 – P. 77–81. doi: 10.1109/ELIT61488.2023.10310867.

2. Mysiuk I. "Category Classification of Content from Instagram Business Pages / I. Mysiuk, R. Mysiuk, R. Shuvar, V. Yuzevych, V. Hudyma and Y. Vizniak // 2023 13th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT) – Wrocław, Poland. –

2023. – P. 570-573, doi: 10.1109/ACIT58437.2023.10275458.

3. Mysiuk I. Detection of unnatural user behavior in social networks using machine learning technologies / I. Mysiuk, R. Shuvar // Electronics and information technologies – 2023 – Issue 22. – P. 46–56. DOI:10.30970/eli.22.5

4. Mysiuk I. Collecting and analyzing news from newspaper posts in Facebook using machine learning / Mysiuk I., Mysiuk R., Shuvar R. // Artificial Intelligence – 2023 – Vol.28(1) – P. 147-154/ DOI:10.15407/jai2023.01.147

5. M. Lyashkevych, V. Lyashkevych and R. Shuvar, "Risks' Attribute Values Evaluation in Software Engineering by Monte Carlo Simulation," 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT), Lviv, Ukraine, 2023, pp. 137-141, DOI: 10.1109/ELIT61488.2023.3.

6. M. Lyashkevych. Content management system with markup ontology / M. Lyashkevych, V. Lyashkevych, R. Shuvar // Science, Software Engineering and Cyber Security. – Issue 1. – 2022. – P. 58-64. - DOI: <https://doi.org/10.32782/it/2023-1-9>

7. Lyashkevych M. Get a list of feature extractors based on feature importance techniques /M. Lyashkevych, V. Lyashkevych, R. Shuvar // Electronics and information technologies. 2022. Issue 20. P. 51–61. - DOI: <https://doi.org/10.30970/eli.20.6>

8. Mysiuk I., Mysiuk R., Shuvar R., Yuzevych V. Methods of analytics of big data of popular electronic newspapers on facebook// Electronics and information technologies. – 2022. – Vol. 19. – P. 66–74 DOI:10.30970/eli.19.6

9. P. Kulyk, I.

Shcherbak, O. Kaskun, R. Shuvar, Effective mind mapping and its implementation using NoSQL database technologies, ISSN 2224-087X. Електроніка та інформаційні технології. 2021. Випуск 15. С. 3–15 Electronics and information technologies. 2021. Issue 15. P. 3–15 DOI: <https://doi.org/10.30970/eli.15.1>

10. Шувар Р.Я. Інформаційні технології та загрози у кіберфізичних системах для відображення інформації у підземних металоконструкціях з дефектами / А.М. Продіо) Tom Deakin, Timothy G. Mattson. Programming Your GPU with OpenMP. The MIT Press, November 7, 2023

11. 11) Timothy G. Mattson, Yun (Helen) He and Alice E. Koniges. The OpenMP Common Core. Making OpenMP Simple Again. The MIT Press, November 19, 2019

12. 12) Л.М. Олещенко Технології оброблення великих даних – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 227 с.ивус, В.М. Юзевич, І.В. Огірко, О.І. Огірко, Р.Т. Ковтко, Р.В. Мисюк // Artificial intelligence 2021 №1 (91), 2021, Kyiv, Ukraine, с.85–94. DOI:10.15407/jai2021.01.085

13. Parubochyi V. O. Performance Evaluation of Self-Quotient Image Methods / V. O. Parubochyi, R. Y. Shuvar // Ukrainian Journal of Information Technologies, 2020. – Volume 2. – Number 1. P. 8–14. DOI: <https://doi.org/10.23939/ujit2020.02.008>

14. Kaskun O. Face emotion recognition with convolutional neural network / O. Kaskun, R. Shuvar, A. Prodyvus // Electronics and information technologies. – 2020. – Issue 13. – P. 38–49. DOI: <https://doi.org/10.30970/eli.13.4>

15. Kushnir V. In game map generation using

random pattern generation/ V. Kushnir, B. Koman, R. Shuwar // Electronics and information technologies. – 2020. – Issue 13. – P. 77 – 87.

DOI:
<https://doi.org/10.30970/eli.13.1>

16. V.O. Parubochyi, R. Y. Shuvar.

Normalization Modifications for Fast Self-Quotient Image Method // 2019 XIth International Scientific and Practical Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT), IEEE Ukraine Section; Proceedings. September 16-18 2019, Lviv, Ukraine,- P. 179-182.

DOI:
<https://doi.org/10.1080/13682199.2018.1517857>

17. V. O. Parubochyi, R. Y. Shuvar. Fast self-quotient image method for lighting

normalization based on modified Gaussian filter kernel // The Imaging Science Journal. – 2018. – 66(8). – P. 471-478. DOI:

<https://doi.org/10.1080/13682199.2018.1517857>

18. V. O. Parubochyi, R. Y. Shuvar, D. M.

Afanassyev. Spectrum transformation of the restored signal with regular and irregular sampling // Electronics and information technologies. – 2018. – Issue 9. – P. 78-85.

DOI: 8.30970/eli.9.78

19. O.V. Vashchuk, R. Y. Shuvar. Pros and cons of consensus algorithm proof of stake.

Difference in the network safety in proof of work and proof of stake // Electronics and information technologies. – 2018. – Issue 9. – P. 106-112.

DOI:
[10.30970/eli.9.106](https://doi.org/10.30970/eli.9.106)

П.3.

1. Савчин В.П., Шувар Р.Я. Електронне перенесення в

напівпровідниках та напівпровідникових структурах: Навч.

посібник – Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. 2008. – 688 с. Рекомендовано МОН України як

навчальний посібник для студентів (лист №1,4/18-Г-836 від 30.05.2007 р.)
2. Стахіра Р.Й., Кулик П.Р, Шувар Р.Я. “Kotlin для роботи з даними “. Львівський національний університет імені Івана Франка, 2023 р., Навчальний посібник. Електронне видання.

П.4.
Електронні навчальні курси. Львівський національний університет імені Івана Франка.
Протокол засідання атестаційної комісії № 181-23 від 4 липня 2023.
Шувар Р.Я., Бургрій О.М. “Методи обчислень”
Шувар Р.Я., Кулик П.Р. “Паралельні та розподілені обчислення”

П.6.
Науковий керівник дисертації
Павлишенка Б.М.
“Рекомбінаційний механізм p-зозфоторезистивного ефекту в напівпровідниках” на здобуття вченого ступеня канд. фіз.-мат. наук за спеціальністю 01.04.10 – «Фізика напівпровідників та діелектриків». Дата захисту 6.12.1995 р., спеціалізована рада Д 04.04.08 у Львівському національному університеті ім.І.Франка

П.7.
Офіційний опонент на дисертаційну роботу ОСТРОВКИ Дмитра Васильовича на тему «Інформаційна технологія синтезу тривимірного зображення користувача для мобільних систем доповненої реальності», подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 122 «Комп’ютерні науки» у галузі знань 12 «Інформаційні технології». Разова спеціалізована вчена рада Національного університету

«Львівська
політехніка».
26.12.2023 р.

П.8.
Член редколегії
збірника "Електроніка
та інформаційні
технології"
Львівського
національного
університету імені
Івана Франка.

Науковий керівник
теми у межах
робочого часу
викладачів. Номер
держреєстрації:
0122U200688.
“Системний аналіз
даних засобами
штучного інтелекту та
машинного
навчання”. 2022 —
2024 рр.

Науковий керівник
госпдоговірної теми.
Номер
держреєстрації:
0121U114372/
“Дослідницько-
освітній хаб
технологій штучного
інтелекту “AIT
Research & Learning
HUB””. 2021 р.

Науковий керівник
теми у межах
робочого часу
викладачів. Номер
держреєстрації:
0119U002409. “Аналіз
даних засобами
машинного
навчання”. 2019 -
2021 рр.

Науковий керівник
теми у межах
робочого часу
викладачів. Номер
держреєстрації:
0116U001683.
“Паралельні
алгоритми виділення
інформативних
елементів растрових
зображень”. 2016 -
2018 рр.

Науковий керівник
теми у межах
робочого часу
викладачів. Номер
держреєстрації:
0111U005535.
“Алгоритми
опрацювання даних
дистанційного
зондування Землі для
їх використання в
геоінформаційних
системах”. 2013 —
2015 рр.

Науковий керівник
госпдоговірної теми
Се 16-08 “Розробка
проекту програмно-
апаратного комплексу
управління мобільним
контентом“. 2008 р.

П.9.
Член науково-технічної ради з питань інформатизації Львівської обласної державної адміністрації. 2022 р — по даний час.
Член експертної ради з комп'ютерних наук і технологій та національної безпеки при ДАК України. 2010 — 2011 рр.

П.11.
Наукове консультування компанії ЕЛЕКС 2019-2023 рр.
Наукове консультування компанії GlobalLogic 2018-2023 рр.

П.14.
Керівник наукової роботи бакалавра Ульянов О.В. 1 місце на I етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності „Комп'ютерні науки” (2021 — 2022 рр., 2022- 2023 рр.).
Керівник наукової роботи магістра Рушак А.Ю. 1 місце на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт по напрямку „Інформатика, обчислювальна техніка та автоматизація” (2006 рік).

П.15.
Голова журі II етапу Всеукраїнського конкурсу - захисту науково-дослідницьких робіт учнів МАН.
Відділення технічних наук. КЗ ЛОР “Львівська Мала академія наук учнівської молоді”. 2010 - 2022 рр.

П.19.
Львівський IT-кластер.
Член консультативних рад освітніх програм “Data Science&Intelligent Systems”, “SoftWare Engeneering”.
Член Вченої ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій.
Член програмного комітету конференції 2021 IEEE 12th

						<p>International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT), 05 – 07.05.2021. Член програмного комітету конференції 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT), 26 – 28.09.2023.</p> <p>П.20. Компанія SoftServe, м. Львів. 2014 – 2019 рр. Data Scientist. Компанія ELEKS, м. Львів. 2019 -2023 рр. Data Scientist. Український національний грид. Кластер паралельних та розподілених обчислень Львівського національного університету. 2013 – 2021 рр. Адміністратор. Завідувач кафедри системного проектування факультету електроніки та комп'ютерних технологій. 2016 – по даний час</p>
167940	Грабовський Володимир Андрійович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Львівський орденна Леніна державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1976, спеціальність: оптичні прилади і спектроскопія, Диплом спеціаліста, Москва, рік закінчення: 1984, спеціальність: лазерна техніка, Диплом кандидата наук ФМ 035287, виданий 14.07.1989, Атестат доцента ДЦ 001765, виданий 29.06.1995</p>	30	<p>ОК 22 Системи штучного інтелекту</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація Грабовського В.А. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 11, 12, 19 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>Стажування у Національному університеті «Львівська політехніка» з 3 квітня 2023 р. по 15 травня 2023 р. Наказ №1116-3-10 від 30.03.2023 р. Тема: Використання засобів та систем штучного інтелекту в автоматизованих системах управління. (Довідка 1071 від 16.05.2023 р.)</p> <p>Сертифікат Softserve HD № 13712/2023 від</p>

01 вересня 2023 р. про проходження навчального курсу «TECH SUMMER BOOTCAMP FOR TEACHERS».

П.1.

1. Грабовський В.А., Кметь О.Я.

Розпізнавання та підрахунок об'єктів на зображенні за допомогою архітектури YOLOv3 // Штучний інтелект, 2021. № 2. – С. 42-53. DOI:

<https://doi.org/10.15407/jai2021.02.042>

Artificial Intelligence - Archive (jai.in.ua)

2. A. Harshyna, V. Hrabovskyi. Gaming program for the development of children with special needs // Electronics and information technologies. 2021. Issue 15. P. 36–47

DOI:

<https://doi.org/10.30970/eli.15.4>

3. Грабовський В., Мартинович О.

Редактор 3D-зображення обличчя, створений з використанням технології KINECT 2.0 // Електроніка та інформаційні технології. 2020. Випуск 14. С. 36–48

DOI:

<https://doi.org/10.30970/eli.14.3>

4. Volodymyr Grabovskyi, Oleh Martynovych. Facial recognition with using of the Microsoft FACE API service.//

Electronics and information technologies. 2019. Issue 12. – P. 30–38

DOI:

<https://doi.org/10.30970/eli.12.3>

5. Грабовський В. А., Дзендзелюк О. С.

Особливості застосування технологій вимірювань in situ та ex situ для визначення забруднення ґрунтів ¹³⁷Cs // Електроніка та інформаційні технології. – 2018. – Випуск 9. – С. 24–31

DOI:

<http://dx.doi.org/10.30970/eli.9.24>

6. Грабовський В. А., Маслій П.-Р.

Експертна система пошуку смартфонів, створена як WEB-додаток на платформі

Node.js // Електроніка та інформаційні технології. – 2017. – Випуск 8. – С.. 66–73.

П.4.

1. Методи пошуку у системах штучного інтелекту. Методичні рекомендації щодо виконання лабораторних робіт з курсу "Методи і системи штучного інтелекту" для студентів факультету електроніки та комп'ютерних технологій. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2018. – 63 с.

2. Методичні рекомендації щодо виконання лабораторних робіт з курсу «Експертні системи» (для студентів напряму 12 «Інформаційні технології») факультету електроніки та комп'ютерних технологій) – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2023 р. –158 с.

П.11.

Керівник курсів з РБ ІПОДП ЛНУ ім. І. Франка (з 2003 р.)

П.12.

1. А. Гаршина, В. Грабовський. Використання систем штучно інтелекту для розвитку дітей з особливими потребами. / Міжн. конф. студентів і мол. науковців з теор. та експеримент. фізики «ЕВРИКА-2020». Тези доповідей. Львів, 6-7 жовтня 2020 - . С. і2

2. О. Кметь, В. Грабовський. Розпізнавання об'єктів з використанням згорткових нейронних мереж / / Міжн. конф. студентів і мол. науковців з теор. та експеримент. фізики «ЕВРИКА-2020». Тези доповідей. Львів, 6-7 жовтня 2020 - . С. і4

3. Грабовський В., Ковальов М. Ідентифікація об'єктів з використанням нейронних мереж. Релаксаційні, нелінійні, акустооптичні процеси і матеріали :

						<p>матер. Х Міжнар. наук. конф. – (Луцьк–Світязь, 25–29 черв. 2020 р.). – Луцьк : Вежа-Друк, 2020. – 117-120</p> <p>4. В. Грабовський, О. Кметь, Розпізнавання та підрахунок об'єктів на зображенні з використанням архітектури YOLO // Актуальні проблеми фундаментальних наук : мат. IV Міжнар. наук. конф. – (Луцьк – Світязь, 01 – 05 черв. 2021 р.) – Луцьк: Вежа - Друк, 2021. – 186-189</p> <p>5. Грабовський В., Ковальов М. Розпізнавання образів за допомогою згорткових нейронних мереж // Релаксаційні, нелінійні, акустооптичні процеси і матеріали: матеріали XI Міжнар. наук. конф. – Луцьк : Вежа-Друк, 2022. – 121-125</p> <p>П.19. Член Вченої ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій.</p>
161702	Фірман Володимир Михайлович	Доцент, Основне місце роботи	Кафедра безпеки життєдіяльності	Диплом спеціаліста, Вища інженерно-технічна школа МВС СРСР, рік закінчення: 1990, спеціальність: , Диплом кандидата наук КН 013010, виданий 27.11.1996, Атестат доцента ДЦ 004969, виданий 20.06.2002	31	<p>ОК 24 Безпека життєдіяльності та охорона праці</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація Фірмана В.М. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 7, 12, 19 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>1. Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, підвищення кваліфікації з 18.10.21 р. по 29.11.21 р. Наказ № 4132 від 13 жовтня 2021 р. Тема « Інноваційні технології освітньо-професійної та науково-дослідної роботи з питань пожежної безпеки та цивільного захисту, охорони та гігієни праці» . Сертифікат про стажування № 21023 від 6 грудня 2021 р. (6 кредитів ECTS).</p>

- П.1.
1. Фірман І.В.
Помилка людини
серед причин
виробничого
травматизму / І.В.
Фірман, С.В. Тимошук,
В.М. Фірман // Вісник
Житомирського
державного
технологічного
університету. – 2018. –
Вип. 84, №2. – С.103-
108.
 2. Яремко З. М.,
Писаревська С. В.,
Фірман В. М.
Системний підхід до
управління безпекою
на пішохідних
переходах.
Управління розвитком
складних систем.
2020. № 43. С. 192–
199.
<https://doi.org/10.32347/2412-9933.2020.43.192-199>
 3. Voitovych T.
Influence of flooded
foam jets' motion
parameters on
subsurface
extinguishing of fires in
tanks with petroleum
products / T.
Voitovych.,
V.Kovalyshyn, Ya.
Novitskyi.,
D.Voytovych,
P.Pastukhov, V.
Firman // Eastern-
European Journal of
Enterprise
Technologies. – 2020. –
Т.3, № 10(105). – Р. 6
– 17. Cite Score 1.9.
<http://journals.uran.ua/eejet/issue/view/12385>
 4. Тимошук С.В.
Безпека професійної
діяльності та
економічні наслідки. /
С.В. Тимошук, В.М.
Фірман, Р.С.
Петришин //
Ефективна економіка.
2020. № 3. DOI:
<http://dx.doi.org/10.32702/2307-2105-2020.3.51>
 5. Кіт Л. Я., Фірман В.
М. Проблема
формування навичок
домедичної допомоги
у закладах вищої
освіти. Проблеми
освіти. Вип. 1(96).
2022. С. 236–252.
URL: <https://imzo-journal.org.ua/index.php/journal/article/view/61/566.1.6>.
- П.4.
1. Фірман В.
“Методичні
рекомендації для
самостійної роботи

студентів фізичного факультету з дисципліни «Охорона праці»»/ В. Фірман, З. Яремко, С. Тимошук, С. Писаревська // Л.: Видавництво ЛНУ, 2019. – 78 с.

2. Яремко З. «Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів факультету електроніки з дисципліни «Охорона праці»»/, З. Яремко, С. Тимошук, В. Фірман, С. Писаревська // Л.: Видавництво ЛНУ, 2019. – 86 с.

3. Тимошук С. «Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів хімічного факультету з дисципліни «Охорона праці»»/, С. Тимошук, З. Яремко, В. Фірман, С. Писаревська // Л.: Видавництво ЛНУ, 2019. – 86 с.

П.7.
Офіційний опонент на захисті кандидатської дисертації Хлевною Олександром Вікторовичем, поданої на здобуття кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.02 – пожежна безпека у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності 14 травня 2021 року.

П.12.
1. Клеба Л. А., Мацьків Л. А. Фірман В. М. Забруднення атмосферного повітря Маріуполя та методи покращення екологічної ситуації. Пріоритетні шляхи розвитку науки та освіти: матеріали II Міжнародна науково-практична конференції. (частина 1). м. Львів, 29-30 листопада 2020. С. 5–6.

2. Куцмида А., Чеботарьова А., Фірман В. М. Надійність вогнегасника. Охорона праці: освіта і практика / Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції викладачів та фахівців-практиків та

XI Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів. м. Львів: ЛДУ БЖД, 2021. С. 155–156.
<https://books.ldubgd.edu.ua/index.php/m/catalog/view/133/96/422-1>.

3. Белей А.А., Фірман В. М. Забезпечення безпеки інклюзивного туризму у Львівській області. Охорона праці: освіта і практика / Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції викладачів та фахівців-практиків та XI Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів. м. Львів: ЛДУ БЖД, 2021. С. 199–201.
<https://books.ldubgd.edu.ua/index.php/m/catalog/view/133/96/422-1>.

4. Скриль Т. І., Нерета В. В., Фірман В. М. Особливості безпеки у вело туризмі. Охорона праці: освіта і практика / Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції викладачів та фахівців-практиків та XI Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів. м. Львів: ЛДУ БЖД, 2021. С. 224–227.
<https://books.ldubgd.edu.ua/index.php/m/catalog/view/133/96/422-1>.

5. Ткачук М. М., Фірман В. М. Антропогенний чинник та безпека в горах. Туристично-рекреаційні проблеми українських Карпат. Охорона праці: освіта і практика / Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції викладачів та

						<p>фахівців-практиків та XI Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів. м. Львів: ЛДУ БЖД, 2021. С. 227–229. https://books.ldubgd.edu.ua/index.php/m/catalog/view/133/96/422-1</p> <p>6. Яремко З.М., Тимошук С.В., Фірман В. М. Соціально економічні аспекти охорони праці в сучасному мінливому світі праці./ матеріали XII Всеукраїнської науково-практична конференція курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів «Проблеми та перспективи розвитку охорони праці», м. Львів, ЛДУБЖД, 2022, С.42-44.</p> <p>7. Федик А., Фірман В. М. Надійність вогнегасника. Забезпечення безпеки у готельно-ресторанних комплексах, / матеріали XII Всеукраїнської науково-практична конференція курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів «Проблеми та перспективи розвитку охорони праці», м. Львів, ЛДУБЖД, 2022, С.201-203.</p> <p>8. Нестеренко В., Фірман В. М. Застосування адаптивних цифрових фільтрів на основі рекурентних нейронних мереж у сфері охорони праці та безпеки життєдіяльності. / матеріали XII Всеукраїнської науково-практична конференція курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів «Проблеми та перспективи розвитку охорони праці», м. Львів, ЛДУБЖД, 2022, С.138-140.</p> <p>П.19. Громадська організація «Добровільне пожежне товариство України» з 1981 року.</p>	
327151	Бордун Олег Михайлович	Завідувач кафедри,	Факультет електроніки та	Диплом спеціаліста,	30	ОК 26 Основи електроніки	Академічна та професійна

		<p>Основне місце роботи</p>	<p>комп'ютерних технологій</p>	<p>Львівський ордену Леніна державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1986, спеціальність: фізика, Диплом доктора наук ДД 004486, виданий 30.06.2005, Диплом кандидата наук КН 001996, виданий 03.03.1993, Атестат доцента ДЦ 004003, виданий 26.02.2002, Атестат професора 12ПР 005653, виданий 30.10.2008</p>		<p>кваліфікація Бордуна О.М. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 19 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>Стажування: 1. ЛНУ імені Івана Франка “Вдосконалення викладацької майстерності” з 27 січня 2022р. - 204червня 2022 р. Сертифікат СВ № 0429-2022. Наказ №950 від 27.01.2022р. 2. Ченстоховський технологічний університет. Факультет електричної інженерії (Польща) з 01 березня 2022р. – 27 травня 2022 р. Наказ №1010 від 29.03.2022 р</p> <p>П.1. 1. Bordun O.M. Influence of the Composition of the Radio-Frequency Sputtering Atmosphere on the Density of States and Interband Light Absorption in thin Y₂O₃ Films / O. M. Bordun, B. O. Bordun, I.M. Kofliuk, I. Yo. Kukharsky, I. I. Medvid // J. Appl. Spectrosc. – 2022. – V.88, №6 – p. 1152–1156 (Web of Science, Scopus, IF - 0.816, CS – 1.2). DOI: https://doi.org/10.1007/s10812-022-01292-x 2. Bordun O. M. Surface Morphology of Y₂O₃:Eu Thin Films at Different Activator Concentrations // O. M. Bordun, I. O. Bordun, I. M. Kofliuk, I. Yo. Kukharsky, I. I. Medvid, Zh. Ya. Tsapovska, D. S. Leonov // Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii – 2022, – V. 20, № 1 – P. 91–96 (Scopus, CS – 0.5). 3. Bordun O. M. Density of states and interband light absorption in Y₂O₃ and Sc₂O₃ thin films // O. M. Bordun, I. O.</p>
--	--	-----------------------------	--------------------------------	---	--	---

Bordun, I. M. Kofliuk, I. Yo. Kukharskyy, I. I. Medvid // Physics and Chemistry of Solid State – 2022 – V. 23, №. 1 – P. 40-44 (Web of Science, Scopus, CS – 0.8). DOI: <https://doi.org/10.15330/pcss.23.1.40-44>.

4. Bordun O. M. Electrical Conductivity of Pure and Cr³⁺-Doped β -Ga₂O₃ Thin Films // O. M. Bordun, I. Yo. Kukharskyy, I. I. Medvid, D. M. Maksymchuk, F. O. Ivashchyshyn, D. Calus, D. S. Leonov // Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii – 2022, – V. 20, № 2 – P. 321–329 (Scopus, CS – 0.5).

5. Bordun O.M. The Local Trap Centres in β -Ga₂O₃:Cr³⁺ Thin Films // O.M. Bordun, I.Yo. Kukharskyy, I.I. Medvid, D.M. Maksymchuk, I.M. Bordun, P. Chabecki, D.S. Leonov // Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii – 2022, – V. 20, № 3 – P. 631–637 (Scopus, CS – 0.5).

6. Bordun O.M. Deposition of Y₂O₃:Eu Thin Films by Radio-Frequency Sputtering // O.M. Bordun, I.O. Bordun, I.M. Kofliuk, I.Yo. Kukharskyy, I.I. Medvid, I. M. Kravchuk, M. S. Karkulovska, D.S. Leonov // Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii – 2022, – V. 20, № 3 – P. 639–645 (Scopus, CS – 0.5).

7. Bordun O. Influence of the obtaining conditions on the electroconductivity of Ga₂O₃ thin films // O. Bordun, B. Bordun, I. Kukharskyy, I. Medvid, Zh. Tsapovska // Electronics and information technologies – 2021. Issue 16.– P. 87–93

8. Bordun O. Analysis Of Spectral And Kinetic Characteristics Of Cathodoluminescence Of Y₂O₃:Eu Thin Films As A Red Component Of Full-Color High-Resolution Fluorescent Displays // O. Bordun, B. Bordun, I. Kofliuk I. Kukharskyy, I. Medvid // Electronics and information technologies – 2022. Issue 18.– P. 34–43 (DOI:

<https://doi.org/10.3097/o/eli.18.4>

9. Bordun O.M. Density of States and Interband Light Absorption in β -Ga₂O₃ Thin Films / O. M. Bordun, B. O. Bordun, I. Yo. Kukharsky, I. I. Medvid // J. Appl. Spectrosc. – 2021. – V.88, N^o2 – p. 257–260 (Web of Science, Scopus, IF - 0.74, CS – 1.2). DOI: <https://doi.org/10.1007/s10812-021-01166-8>

10. Bordun O.M. Surface Morphology of Thin β -Ga₂O₃ Films Obtained by Radio-Frequency Sputtering // O. M. Bordun, B. O. Bordun, I. Yo. Kukharsky, I. I. Medvid, I. I. Polovynko, Zh. Ya. Tsapovska, D. S. Leonov // Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii 2021, т. 19, N^o 1, cc. 159–165 (Scopus, CS – 0.4).

11. Bordun O.M. Thermodynamic Description of Interface Interaction in Nanolayers on the Metal Fe-Dielectric Al₂O₃ Boundary // S.V. Kniaz, O.J. Kotsiumbas, I.S. Kuz', O.M. Bordun, O.I. Moroz, O.N. Kuz', D.S. Leonov // Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii 2021, т. 19, N^o 2, cc. 239–246 (Scopus, CS – 0.4).

12. Bordun O.M. Thin Oxide Films for Transparent Electronics and Full Color Displays / O.M. Bordun, B.O. Bordun, I.M. Kofliuk, I.Yo. Kukharsky, I.I. Medvid, M.V. Protsak // IEEE XIIth International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT) (Lviv, Ukraine, May 19 – 21, 2021). – Proceedings – Lviv, 2021. – P. 33–36.

13. Oleh Bordun DSP-based Cross-Correlator for the Analysis of Dynamic Light Scattering Data for Biomedical Investigation/ Roman Yaremyk, Oleh Bordun, Vasyl Hetman // 2021 IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (IEEE UKRCON-2021)

(Lviv, Ukraine, August 26 – 28, 2021). – Proceedings – Lviv, 2021. – P. 181–186.

П.2.
Патент 114352
Україна, МПК G01
N15/02 , G01 N21/49
Пристрій для
визначення розмірів
частинок у рідині
Гетьман В.Б.,
Ференсович Я.П.,
Білий О.І., Бордун
О.М. заявник і
власник Львівський
національний
університет імені
Івана Франка. - № u
201608415 заявл.
01.08.2016р., опубл.
10.03.2017, Бюл. № 5
https://ru.espacenet.com/publicationDetails/biblio?I=1&ND=3&adjacent=true&locale=ru_RU&FT=D&date=20170310&CC=UA&NR=114352U&KC=U#

П.3.
1. Навчальний
посібник,
рекомендований
Міністерством освіти і
науки для студентів
вищих навчальних
закладів Бордун О.М.
„Оптична
спектрофотометрія в
біомедичних
дослідженнях” Львів,
Видавничий центр
ЛНУ імені Івана
Франка, 2008.- 272с.
2. Бордун О.М.,
Кухарський І.Й., Бігун
Р.І., Пастирський Я.А.
Експериментальні
методи фізичної та
біомедичної
електроніки –
Видавничий центр
ЛНУ імені Івана
Франка. 2011. – 291 с.

П.5.
Д-р фіз.-мат. наук,
(ДД №004486 від
30.06.2005 р.)
01.04.05 - оптика,
лазерна фізика. Тема
дисертації:
«Електронні
збудження і власні
центри люмінесценції
в полікристалічних
сцинтиляційних
кисневомісних
сполуках.»

П.6.
Науковий керівник 8
канд. дис. :
Стецьківа О.Т.,
Новосад І.С.,
Кухарського І.Й.,
Дмитрук В.В.,
Дробчак О.З., Бігдая

В.Г., Медвідь І.І. ,
Кофлюк І.М.

П.7.

1. Офіційний опонент
(5 дис., в тому числі 3-
х докторських);

2. Член

Спеціалізованої
вченої ради Д
35.071.01 при Інституті
фізичної оптики імені
О.Г. Влоха МОН
України.

П.8.

Член редколегії
Збірника наукових
праць "Електроніка та
інформаційні
технології"
Львівського
національного
університету імені
Івана Франка.
Науковий керівник
держбюджетних тем: -
"Розробка
оптоелектронного
методу аналізу
нанорозмірних
об'єктів у біологічних
рідинах та лікарських
препаратах" (2019-
2021рр. №
держреєстрації:
0119U002209).
- «Оптоелектронний
пристрій та
нанобіотехнологія
кількісної оцінки
бактерицидної дії
колоїдних розчинів
наночастинок
металів» (2015-
2016рр. №
держреєстрації:
0115U003256)
- "Оптоелектронний
пристрій для
реєстрації клітинних
об'єктів".(2013-
2014рр. №
держреєстрації:
0112U001289).
- "Створення
інтелектуальних
оптоелектронних
біосенсорних систем
контролю
мікотоксинів у
харчових продуктах".
(2012-2013рр. №
держреєстрації:
0112U001289)
- «Світлорозсіюючі
властивості суспензій
харчових бактерійних
клітин за дії
асептичних
нанокомпозитних
матеріалів.» (2010-
2011рр. №
держреєстрації:
0110U001380.)

П.9.

Член секції
"Приладобудування"
Наукової ради
Міністерства освіти і

						<p>науки України.</p> <p>П.10. 1. Рецензент міжнародних журналів: “J. Luminescence.” (Scopus, WoS), “Ukr. J. Phys. Opt.” (Scopus, WoS; IF=1.07), “J. Phys. Chem. Sol. State” (Scopus, WoS), “J. Phys. Studies” (Scopus) та ін.</p> <p>П.15. Голова журі Обласного турніру юних фізиків імені Анатолія Бордчука під егідою Львівської обласної Малої академії наук (з 2014 року по даний час).</p> <p>П.19. 1. Участь у роботі Львівського ІТ-кластера у 2017–2022 рр. (розробка спільної навчальної програми “Sensors and Analitic systems” у співпраці Львівського національного університету імені Івана Франка і львівських ІТ-компаній); 2. Член Вченої ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій Львівського національного університету імені Івана Франка. 3. Член експертної ради МОН по секції «Приладобудування» (з 2016 року). 4. “Заслужений професор Львівського національного університету імені Івана Франка”. 5. Лауреат обласної премії для наукових установ та закладів освіти Львівської обласної державної адміністрації та Львівської обласної ради (2021 рік). 6. Завідувач кафедри фізичної та біомедичної електроніки факультету електроніки та комп'ютерних технологій з 2017 — по даний час</p>	
435388	Карбовник Іван Дмитрович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	Диплом спеціаліста, Львівський національний університет	19	ОК27 Електроніка та електротехніка	Академічна та професійна кваліфікація Карбовника І.Д. забезпечує

імені Івана Франка, рік закінчення: 2000, спеціальність: Радіофізика і електроніка, Диплом доктора наук ДД 009893, виданий 14.05.2020, Диплом кандидата наук ДК 042894, виданий 11.10.2007, Атестат доцента 12ДЦ 032723, виданий 26.10.2012

досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 5, 8, 19, 20 п.38 Ліцензійних умов „Досягнення у професійній діяльності” (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).

1. Стажування у НУ “Львівська політехніка” з 02.05.2018 р. по 30.06.2018р. та з 03.09.2018 р. по 31.12.2018 р. Тема: Графічне програмування у навчальному процесі та наукових дослідженнях. Довідка № 861 від 11.01.2019. Заплановане стажування у 2023 році (вересень) на тему «Платформи Інтернету речей» у Інституті комп’ютерних технологій, автоматики та метрології НУ «Львівська політехніка»

П.1

1. Позиціонування в приміщенні з використанням Bluetooth Low Energy / Т.-Н. Калинчук, І. Карбовник / Електроніка та інформаційні технології. – 2023. – В. 24. – С. 13–22.
2. Computer and experimental study of field-induced conductivity modulation in liquid crystal-carbon nanotubes system / Yu. I. Olenych, I. B. Olenych, Yu. Yu. Horbenko, O. I. Aksimentyeva, I. Karbovnyk, B. R. Tszih // Molecular Crystals and Liquid Crystals. – 2022. (Scopus)
3. Impedance analysis of PEDOT:PSS/CNT composites below percolation threshold / I. Karbovnyk, H. Klym, D. Chalyu, I. Zhydenko, D. Lukashevych // Applied Nanoscience. – 2021. (Scopus)
4. Optical properties of composite structure based on ZnO

microneedles and Alq3 thin film / I. Karbovnyk, B. Sadoviy, B. Turko, A.M. Kostruba, A. Luchechko, V.S. Vasil'yev, R. Serkiz, Y. Kulyk, H. Klym, P.K. Khanna, A.V. Kukhta // Optical and Quantum Electronics. – 2021. (Scopus)

5. LabVIEW-Based Automated Setup for Interferometric Refractive Index Probing // N. Andrushchak, I. Karbovnyk // SLAS Technology. – 2020. (Scopus)

6. Formation of oriented luminescent organic thin films on modified polymer substrate // I. Karbovnyk, B. Sadoviy, B. Turko, M. Sarzynski, A. Luchechko, I. N. Kukhta, H. Klym, A. Lugovskii, A. V. Kukhta // Applied Nanoscience. – 2020. (Scopus)

П.2

1. Пат. на корисну модель №148180 Україна МПК С09К 11/06, Н01L 51/52. Нанокompозитний люмінофор на основі ZnO та Alq3 / Карбовник І.Д., Турко Б. І., Серкіз Р. Я., Васільєв В. С. Заявник і власник патенту Львівський національний університет імені Івана Франка. Заявка №u202101162 від 10.03.2021 р. Опубл. 14.07.2021, Бюл. №28.

2. Пат. №148171 Україна МПК С09К 11/06, Н01L 51/52. Спосіб одержування нанокompозитного матеріалу на основі ZnO та Alq3 / / Карбовник І.Д., Турко Б. І., Серкіз Р. Я., Васільєв В. С. Заявник і власник патенту Львівський національний університет імені Івана Франка. Заявка №u202100757 від 23.02.2021 р. Опубл. 14.07.2021, Бюл. №28.

П.5

Захист дисертації на здобуття наукового ступеня д. фіз.-мат. н., 01.04.10 - фізика напівпровідників і діелектриків (ДД №009893 від 14.05.2020)

						<p>П.8</p> <p>1. Науковий керівник науково-дослідної роботи “Світлогенеруючі низькорозмірні структури з поляризованою люмінесценцією на основі органічних і неорганічних матеріалів” (реєстраційний № №0120U104964).</p> <p>2. Член редакційної колегії збірника наукових праць «Електроніка та інформаційні технології», що включений до Переліку наукових фахових видань України (категорія “Б”) за такими спеціальностями: 171 Електроніка, 122 Комп’ютерні науки, 126 Інформаційні системи і технології.</p> <p>П.19</p> <p>1. Член Вченої ради факультету електроніки та комп’ютерних технологій.</p> <p>2. Співголова організаційного комітету (TPC Chairman) конференцій: 2021 IEEE XIIth International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT); 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT).</p> <p>П.20</p> <p>Chief Technology Officer (CTO) технічний директор компанії «Indeema Software», Львів, з січня 2023 року</p>	
83944	Корчак Юрій Михайлович	Доцент, Сумісництво	Факультет електроніки та комп’ютерних технологій	Диплом спеціаліста, Львівським державним університетом імені Івана Франка, рік закінчення: 1995, спеціальність: Оптичні прилади і системи, Диплом кандидата наук ДК 004612,	20	ОК 28 Основи оптиелектроніки	Академічна та професійна кваліфікація Корчака Ю. М. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 8, 9, 16 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від

виданий
12.10.1999,
Атестат
доцента 12/ДЦ
021181,
виданий
23.12.2008

24 березня 2021 р.
№365).

Профільне
стажування в
Організаційно-
методичному центрі
електронного
навчання ЛНУ ім.
Івана Франка з
02.11.2015 р. по
02.05.2016 р. Наказ
Ректора № В-258 від
12.10.2015 р. Тема:
Вдосконалення
викладання
дисциплін зі
спеціальності
«Комп'ютерні науки
та інформаційні
технології». Довідка
№ 2112-В від
06.05.2016 р.

Курс підвищення
кваліфікації в ЛНУ ім.
Івана Франка
«Вдосконалення
викладацької
майстерності» з 25.03-
12.06.2021 р. (6
кредитів ЄКТС). Наказ
Ректора № 973 від
25.03.2021 р.
Сертифікат СВ
№08070987/0000368
-21 від 12.06.2021 р.

П.1.
1. Korchak Yu. Features
of Using the Prophet
Package for Local
Weather Situation / Yu.
Korchak, B. Ivashko,
Yu. Furgala // 2023
IEEE 13th International
Conference on
Electronics and
Information
Technologies (ELIT):
Conference
Proceedings. – 2023. –
Lviv: Ukraine,
September 26-28.2023.
– P. 17-20
<https://ieeexplore.ieee.org/document/10310978>.
DOI:10.1109/ELIT6148
8.2023.10310978
(Scopus)
2. Корчак Ю.
Застосування
адаптивної
предикативної
аналітики для
прогнозування
локальної
метеоситуації / Ю.
Корчак, Ю. Фургала,
Ю. Панасюк, Д.
Рожанківський //
Електроніка та
інформаційні
технології. – 2022. – В.
18. – с. 20-33.
<https://doi.org/10.30970/eli.18.3>
3. Корчак Ю.
Світловипромінюючі
діоди: історія

створення, сьогодення та перспективи / Ю. Корчак, Ю. Фургала, Н. Корчак // Електроніка та інформаційні технології. – 2021. – В. 15. – с. 124-143. <https://doi.org/10.30970/eli.15.12>

4. Furgala Yu. Use of Color Histograms for Image Identification / Yu. Furgala, A. Velhosh, B. Rusyn, Yu. Korchak // Proceedings of the Xth International Scientific and Practical Conference “Electronics and information technologies” ELIT-2018. – P. A-57–A-60. (Scopus)

5. Корчак Ю. Сучасні методи та засоби захисту інформації / Ю. Корчак, Ю. Фургала, Л. Корчак // Електроніка та інформаційні технології. – 2017. – 8. – С. 3-17.

6. Корчак Ю. Актуальні проблеми інформаційної безпеки та способи їх вирішення / Ю. Корчак, Ю. Фургала // Електроніка та інформаційні технології. – 2017. – 7. – С. 93-104.

7. Корчак Ю. Використання методів і пристроїв оптоелектроніки для визначення оптичних параметрів та характеристик / Ю. Корчак, Л. Корчак, Ю. Фургала // Військово-технічний збірник Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного. – 2017. – 16. – С. 43-48.

П.4.

1. Корчак Ю. Основи оптоелектроніки. Електронний навчальний курс / Атестовано на засіданні атестаційної комісії ЛНУ ім. І. Франка (протокол № 28-24 від 29.01.2024). <https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4575>

2. Корчак Ю. Сучасні інтелектуальні сенсори та системи. Електронний навчальний курс / Атестовано на засіданні атестаційної комісії ЛНУ ім. І. Франка (протокол № 28-23 від 10.02.2023).

						<p>https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4388 3. Корчак Ю. Оптоелектроніка. Електронний навчальний курс / Агестовано на засіданні атестаційної комісії ЛНУ ім. І. Франка (протокол № 335-22 від 12.09.2022). https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=3949</p> <p>4. Корчак Ю. М. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з курсу «Оптоелектроніка» / Ю. М. Корчак, Ю. М. Фургала. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2021. – 95 с.</p> <p>П.8. Науковий керівник науково-дослідної роботи «Предикативна аналітика для метеорології з використанням Інтернету речей», яка виконується в межах робочого часу (реєстраційний № 0121U110229)</p> <p>П.9. Член НМК14 Науково-методичної комісії з організаційно-методичного забезпечення вищої освіти (підкомісія 301 Освіта продовж життя, визнання неформального та інформального навчання)</p> <p>П.16. Учасник бойових дій (посвідчення АБ № 007449 від 27.02.2015)</p>	
89559	Бойко Ярослав Васильович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1992, спеціальність: фізика, Диплом кандидата наук ДК 041051, виданий 28.02.2017	24	ОК 29 Операційні системи	<p>Академічна та професійна кваліфікація Бойка Я.В. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 8, 15, 19 п.38 Ліцензійних умов „Досягнення у професійній діяльності” (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>Стажування у Національному університеті “Львівська</p>

політехніка” з
15.10.2019 по
05.06.2020. Наказ
№3754-3-10 від
07.10.2019. Тема:
Вивчення методів
використання
технологій штучного
інтелекту в галузі
Інтернету речей (IoT).
Довідка № 876 від
19.06.2020.

П.1.

1. Olenych I.B.
Humidity sensor
element based on
porous silicon–reduced
graphene oxide
sandwich-like
structures / I.B.
Olenych, Y.Y.
Horbenko, L.S.
Monastyrskii, O.I.
Aksimentyeva, Y.V.
Boyko // Mol. Cryst.
Liq. Cryst. – 2023. –
DOI:<https://doi.org/10.1080/15421406.2023.2224981> (Web of Science)

2. Olenych I.B. Field-effect transistor based on graphene-porous silicon hybrid structure / I.B. Olenych, Ya.V. Boyko // Journal of Physical Studies. – 2023. – T. 27, No. 1. – 1701 – DOI: <https://doi.org/10.30970/jps.27.1701> (Scopus)

3. O. O. Sinkevych, Y. V. Boyko., L. S. Monastyrskyy. MLOPS prototype of AI system for edge computing / // Electronics and information technologies. -- 2022. Issue 17. -- P. 74–83. DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/eli.17.7>

4. O. O. Sinkevych, Y. V. Boyko, O. Rechynskiy, B. S. Sokolovskii, L. S. Monastyrskii. Embedding Sequence Model in STM32 Based Neuro-Controller // // 2021 IEEE 12th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT). – 2021. – P. 113-118. – DOI: [10.1109/ELIT53502.2021.9501132](https://doi.org/10.1109/ELIT53502.2021.9501132). (Scopus)

5. O. Sinkevych, L. Monastyrskii, B. Sokolovskii, Y. Boyko, Z. Matchyshyn and D. Berezhansky, Algorithm of Tuning Heating Source Thermophysical Parameters in Smart Home // 2020 IEEE

XVth International Conference on the Perspective Technologies and Methods in MEMS Design (MEMSTECH), Lviv, Ukraine, 2020, pp. 9–12.
<https://doi.org/10.1109/MEMSTECH49584.2020.9109516> (Scopus)

6. O. Sinkevych, L. Monastyrskiy, B. Sokolovskiy, Y. Boyko. Estimation of effective thermal parameters of heating sources based on dynamic measurements in smart home // Вісник Національного університету “Львівська політехніка” “Computer Design Systems. Theory and Practice” – 2020 – No.1 (1) . – P. – 58-66.
<https://doi.org/10.23939/cds2020.01.058>

7. O. Sinkevych, L. Monastyrskii, Ya. Boyko, B. Sokolovskii Development of Neuro-Controller based on STM32 // Electronics and information technologies. – 2020. – Issue 13. – P. 118–125. DOI:
<https://doi.org/10.30970/eli.13.12>

8. Liubomyr Monastyrskiy, Yaroslav Boyko, Danylo Maksymchuk. Prototype of Local Positioning System /// Proceedings of the XIth International Scientific and Practical Conference “Electronics and Information Technologies” (ELIT-2019). – P. 202–205. DOI:
<https://doi.org/10.1109/ELIT.2019.8892328> (Scopus)

9. Oleh Sinkevych, Liubomyr Monastyrskiy, Bohdan Sokolovskiy, Yaroslav Boyko, Zenyk Matchyshyn. Estimation of Smart Home Thermophysical Parameters Using Dynamic Series of Temperature and Energy Data // 2019 IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering UKRCON-2019. P. 934-937. DOI:
<https://doi.org/10.1109/UKRCON.2019.8879944> (Scopus)

10. O. Sinkevych, L.

Monastyrskii, B.
Sokolovskii, Ya. Boyko .
Gas Disaggregation
Approach Based on
Cluster Analysis //
Computer Technologies
of Printing – 2019 – No.
1(41) . – P. 23–33.
http://www.ctp.uad.lviv.ua/images//ktd/41_2.pdf

П.3.
Монастирський Л.С.,
Оленич І.Б.,
Соколовський Б.С.,
Бойко Я.В.
Комп'ютерне
моделювання
електронних процесів
у неоднорідних
структурах мікро- та
наноелектроніки.
Монографія. Львів :
ЛНУ імені Івана
Франка, 2021. – 230 с.

П.8.
1. Відповідальний
виконавець науково-
дослідної роботи
“Розробка програмних
засобів інформаційної
безпеки”
(реєстраційний №
0122U200579).
2. Відповідальний
виконавець науково-
дослідної роботи
“Апаратно-програмне
забезпечення
інтелектуальних
систем розумного
будинку”
(реєстраційний №
0122U200452).

П.15.
1. Керівництво
науковою роботою
учениці МАН
Анастасії Веретільник,
яка зайняла призові
місця II та III етапів
Всеукраїнських
конкурсів-захистів
науково-
дослідницьких робіт
учнів - членів
Національного центру
“Мала академія наук
України” у 2022 р.
2. Член журі II етапу
Всеукраїнського
конкурсу – захисту
науково-
дослідницьких робіт
учнів – членів КЗ ЛОР
“Львівська Мала
академія наук
учнівської молоді”.
2014 - 2023 рр.

П.19.
1. Вчений секретар
факультету
електроніки та
комп'ютерних
технологій (2017–
2020 рр.), член Вченої
ради,

						2. Участь у проєкті DS&IS Львівського ІТ кластеру у 2018-2020 роках.	
148165	Демків Лідія Степанівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І.Франка ордену Леніна, рік закінчення: 1990, спеціальність: Фізика, Диплом кандидата наук ДК 012021, виданий 10.10.2001, Атестат доцента 02ДЦ 012193, виданий 20.04.2006	22	ОК 30 Веб програмування на стороні сервера	<p>Академічна та професійна кваліфікація Демків Л.С. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 4, 19 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>Профільне піврічне стажування: Національний університет «Львівська політехніка» з 26.11.2018р. по 31.06.19р. Сертифікат про закінчення навчання на програмі «Вдосконалення викладацької майстерності» (6 кредитів) виданий ЛНУ імені Івана Франка Certificate of IT Ukraine Association Teacher internship program held by EPAM Systems. 108 hours, 2020. Сертифікат Coursera про успішне закінчення курсу Python and Statistics for Financial Analytics, 2023/ Сертифікат Soft Serve academy Tech Summer Bootcamp for Teachers, 2023, 0.3 кредита. Сертифікат Global Logic education ІТ-інструменти для викладачів, 18 год, 2023. Диплом про участь в ІТ марафоні компанії EPAM (40 годин), 2023.</p> <p>П.1 1. Фостяк М., Демків Л.С. Оптимізація зберігання даних у web застосунках з використання моделей dwh / М. Фостяк, Л. Демків // Електроніка та інформаційні технології. 2023. Випуск 23. С. 36–45 DOI: https://doi.org/10.30970/eli.23.4</p>

2. О. Сігунов, Л. Демків Дослідження швидкодії обробки паралельних запитів хмарними сервісами aws // Електроніка та інформаційні технології. 2022. Випуск 20. С. 30–41 DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/eli.20.4>

3. Demkiv L. The speed of learning convolutional neural networks on the gpu and cpu to detect synthesized speech using spectrograms // Electronics and information technologies.- 2021. - Issue 16. - P. 3–10. DOI: <https://doi.org/10.30970/eli.16.1>

4. M. Dendebera, A. Zhyshkovich, T. S. Maliy, L. S. Demkiv, N. Gloskovska, T. M. Demkiv, V. V. Vistovsky, A. V. Gektin, A. S. Voloshinovskii Polystyrene composites with loaded LaF₃ nanoparticles for registration of ionizing radiation // Journal of Physical Studies 24(4), Article 4709 [5 pages] (2020) DOI: <https://doi.org/10.30970/jps.24.4709>

5. Т.М. Демків, О.О. Галяткін, М.О. Чилій, Т.Малий, В.М. Вістовський, Л.І. Булик, Л.С. Демків, А.С. Волошиновський /Люмінесценція наночастинок SrF₂–Ce за оптичного та рентгенівського збудження // Журн. фіз. досл. – 2019. – Т. 23, № 3. – С. 3705. doi: [h10.30970/jps.23.3705](https://doi.org/10.30970/jps.23.3705).

6. Demkiv L., Romaniv V. Visualization 3D Augmented Reality // International Scientific and Practical Conference "Electronics and Information Technologies" Issue 10, Pages: A-21-A-23

П.2.
Висновок про видачу деклараційного патенту на корисну модель "Люмінесцентний матеріал" № u2007 01472, Львівський національний університет імені Івана Франка.

						<p>П.4. Електронний курс «Засоби інженерії даних» 2021 Електронний курс «Системи опрацювання даних» 2022 Електронний курс «Програмування та підтримка web-застосунків» 2022</p> <p>П.19. Співпраця з IT-кластером</p>
148165	Демків Лідія Степанівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І.Франка ордена Леніна, рік закінчення: 1990, спеціальність: Фізика, Диплом кандидата наук ДК 012021, виданий 10.10.2001, Атестат доцента 02/ДЦ 012193, виданий 20.04.2006</p>	22	<p>ОК 31 Веб програмування на стороні клієнта</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація Демків Л.С. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 4, 19 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>Профільне піврічне стажування: Національний університет «Львівська політехніка» з 26.11.2018р. по 31.06.19р. Сертифікат про закінчення навчання на програмі «Вдосконалення викладацької майстерності» (6 кредитів) виданий ЛНУ імені Івана Франка Certificate of IT Ukraine Association Teacher internship program held by EPAM Systems. 108 hours, 2020. Сертифікат Coursera про успішне закінчення курсу Python and Statistics for Financial Analytics, 2023/ Сертифікат Soft Serve academy Tech Summer Bootcamp for Teachers, 2023, 0.3 кредита. Сертифікат Global Logic education IT-інструменти для викладачів, 18 год, 2023. Диплом про участь в IT марафоні компанії EPAM (40 годин), 2023.</p> <p>П.1 1. Фостяк М., Демків</p>

Л.С. Оптимізація зберігання даних у web застосунках з використання моделей dwh / М. Фостяк, Л. Демків // Електроніка та інформаційні технології. 2023. Випуск 23. С. 36–45 DOI: <https://doi.org/10.30970/eli.23.4>

2. О. Сігунов, Л. Демків Дослідження швидкодії обробки паралельних запитів хмарними сервісами aws // Електроніка та інформаційні технології. 2022. Випуск 20. С. 30–41 DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/eli.20.4>

3. Demkiv L. The speed of learning convolutional neural networks on the gpu and cpu to detect synthesized speech using spectrograms // Electronics and information technologies.- 2021. - Issue 16. - P. 3–10. DOI: <https://doi.org/10.30970/eli.16.1>

4. M. Dendebera, A. Zhyshkovich, T. S. Malyi, L. S. Demkiv, N. Gloskovska, T. M. Demkiv, V. V. Vistovsky, A. V. Gektin, A. S. Voloshinovskii Polystyrene composites with loaded LaF₃ nanoparticles for registration of ionizing radiation // Journal of Physical Studies 24(4), Article 4709 [5 pages] (2020) DOI: <https://doi.org/10.30970/jps.24.4709>

5. Т.М. Демків, О.О. Галяткін, М.О. Чилій, Т.Малий, В.М. Вістовський, Л.І. Булик, Л.С. Демків, А.С. Волошиновський /Люмінесценція наночастинок SrF₂–Ce за оптичного та рентгенівського збудження // Журн. фіз. досл. – 2019. – Т. 23, № 3. – С. 3705. doi: [10.30970/jps.23.3705](https://doi.org/10.30970/jps.23.3705).

6. Demkiv L., Romaniv V. Visualization 3D Augmented Reality // International Scientific and Practical Conference "Electronics and Information Technologies" Issue 10, Pages: A-21-A-23

						<p>П.2. Висновок про видачу деклараційного патенту на корисну модель "Люмінесцентний матеріал" № u2007 01472, Львівський національний університет імені Івана Франка.</p> <p>П.4. Електронний курс «Засоби інженерії даних» 2021 Електронний курс «Системи опрацювання даних» 2022 Електронний курс «Програмування та підтримка web-застосунвань» 2022</p> <p>П.19. Співпраця з IT-кластером</p>
327150	Паночко Галина Іванівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	Диплом магістра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2006, спеціальність: 070101 Фізика, Диплом кандидата наук ДК 049152, виданий 23.10.2018	12	<p>ОК 32 Математичні методи дослідження операцій</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація Паночко Г.І. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 5 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>1. Стажування до Вроцлавського університету (м. Вроцлав, Польща) у рамках програми Еразмус+ з 24.09.2022 р. по 01.10.2022р Тема: Моделювання складних систем засобами функціонального програмування 2. Стажування у Національному університеті «Львівська політехніка» з 15 травня 2023 р. по 26 червня 2023 р. Наказ №1492-3-10 від 4.05.2023 р. Тема: Сучасні тенденції у програмуванні комп'ютерних систем штучного інтелекту (Довідка 1115 від 27.06.2023 р.)</p> <p>П.1. 1. Аналогії між зображеннями та</p>

текстами: явище “спалахів” у текстах і цифрових зображеннях // І. Я. Довгань, О. С. Кушнір, Ю. М. Фургала, Г. І. Паночко // Електроніка та інформаційні технології. 2022. Випуск 17. С. 3–15
2. G. Panochko, V. Pastukhov. Static Impurities in a Weakly Interacting Bose Gas. Atoms , 10 No.1 [19 p.] (2022) Scopus
3. G. Panochko, V. S. Pastukhov Two- and three-body effective potentials between impurities in ideal BEC J. Phys. A: Math. Theor. 54, No. 8, 085001 [16 p.] (2021) Scopus
4. O.I. Hryhorchak, G.Panochko, V. S. Pastukhov. Impurity in a three-dimensional unitary Bose gas.Phys. Lett. A 384, No. 36, 126934 [5 p.] (2020) Scopus
5. O. I. Hryhorchak, G. Panochko, V. S. Pastukhov. Mean-field study of repulsive 2D and 3D Bose polarons. J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. 53, No. 20, 205302 [8 p.] (2020) Scopus
6. G. Panochko, V. S. Pastukhov. Mean-field construction for spectrum of one-dimensional Bose polaron. Ann. Phys. 409, 167933 [15 p.] (2019) Scopus
7.G. Panochko, V. S. Pastukhov, I.O.Vakarchuk. Impurity self-energy in the strongly-correlated Bose systems Int. J. Mod. Phys. B 32, No. 5, 1850053 [9 p.] (2018) Scopus

П.3.
Кушнір О.
Лабораторний практикум з фізичних основ оптоелектроніки/О. С. Кушнір, І. М. Азарова, А. І. Кашуба, О. М. Крунич, М. Р. Мостова, Г. І. Паночко. // Львів : Левада, 2021. – 148 с. ISBN 978-617-607-176-11

П.4.
Робочі програми з навчальних дисциплін Теорія прийняття рішень, Математичні методи дослідження

						операцій П.5. Захист дисертації на здобуття наукового ступеня канд. фіз.-мат. н., спеціальність 01.04.02 – теоретична фізика, (диплом ДК
321268	Фургала Юрій Михайлович	Декан, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1990, спеціальність: радіофізика і електроніка, Диплом кандидата наук КН 009384, виданий 07.02.1996, Атестат доцента 12/ДЦ 021973, виданий 23.12.2008	4	ОК 33 Цифрова обробка інформації № 040159) Академічна та професійна кваліфікація Фургали Ю.М. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 8, 10, 19, 20 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365). Стажування у Національному університеті “Львівська політехніка” з 09.12.2018 по 08.04.2019. Наказ №3394 від 06.12.2018. Довідка №220 від 08.04.2019 П.1 1. Y.M.Furgala, B.P.Rusyn Peculiarities of Mellin transform application to symbol recognition. IEEE 14th International Conference Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), Lviv-Slavske, Ukraine, 20-24 February 2018, pp.251-254 2. Yuriy Furgala, Yuriy Mochulsky, Bohdan Rusyn. Evaluation of objects recognition efficiency on maps by various methods. 2018 IEEE Second International Conference on Data Stream Mining & Processing (DSMP), Lviv, Ukraine August 21-25, 2018, pp.595-598 3. Ю.Фургала, А.Вельгош, С.Вельгош, Б.Русин. Використання гістограм кольору для ідентифікації об'єктів при масштабуванні та обертанні зображень, Електроніка та інформаційні технології, Т.13, - 2020, С.28-37

4. Yuriy Furgala, Andriy Velhosh, Serhiy Velhosh, Bohdan Rusyn. Using Color Histograms for Shrunk Images Comparison. Proceedings of the 2021 IEEE XIIth International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT). Lviv, Ukraine, May 19-21, 2021, pp.130-133

5. І. Я. Довгань, О. С. Кушнір, Ю. М. Фургала, Г. І. Паночко. Аналогії між зображеннями та текстами: явище "спалахів" у текстах і цифрових зображеннях. Електроніка та інформаційні технології. 2022. Випуск 17. С. 3–15, /10.30970/eli.17.1

6. Ю. М. Корчак, Ю. М. Фургала, Ю. В. Панасюк, Д. Я. Рожанківський. Застосування адаптивної предикативної аналітики для прогнозування локальної метеоситуації // Електроніка та інформаційні технології. – 2022. – Вип. 18 – С. 20-33. – DOI: /10.30970/eli.18.3.

7. Andriy Fesiuk, Yuriy Furgala. The Impact of Parameters on the Efficiency of Keypoints Detection and Description. 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT), Lviv, Ukraine, September, 26-28, 2023, pp.261-264 10.1109/ELIT61488.2023.10310866

8. Yuriy Korchak; Bohdan Ivashko, Yuriy Furgala. Features of Using the Prophet Package for Forecasting the Local Weather Situation. 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT), Lviv, Ukraine, September, 26-28, 2023, pp.1-4 10.1109/ELIT61488.2023.10310978

						<p>Корчак Ю.М., Фургала Ю.М., Рихлюк С.В. Оптоелектронна інформатика. Т.1. Основні принципи та прилади. Львів. Видавн. центр ЛНУ. 2016. - 312 с.</p> <p>П.4 Корчак Ю. М. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з курсу "Оптоелектроніка". / Ю. М. Корчак, Ю. М. Фургала – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2021. – 95 с.</p> <p>П.8 Науковий керівник НДР „Машинне навчання та стандартні дескриптори ознак у розпізнаванні образів” (2022-2024 р.р.) № держреєстрації 0122U200629 Науковий керівник НДР „Розробка автономної системи аналізу зображень та управління на базі мікроконтролера” (19.09.2023–31.12.2023, № держреєстрації 0123U104128) Член редакційної колегії Збірника наукових праць "Електроніка та інформаційні технології", ISSN: 2224-0888</p> <p>П.10 Training to Teach Online in War time and After (U-train), (2023-2024), Спільний проєкт університетів Швеції, України та Азербайджану.</p> <p>П.19. Член Вченої ради Львівського національного університету імені Івана Франка, член Вченої ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій.</p> <p>П.20. ТзОВ "Центр нових інформаційних технологій", технічний директор, 15 років</p>	
16497	Благітко Богдан	Доцент, Основне	Факультет електроніки та	Диплом спеціаліста,	51	ОК 34 Мікропроцесор	Академічна та професійна

	Ярославович	місце роботи	комп'ютерних технологій	Львівський політехнічний інститут, рік закінчення: 1963, спеціальність: електровимірювальна техніка, Диплом кандидата наук МТН 091692, виданий 28.12.1973, Атестат доцента ДЦ 035345, виданий 16.04.1980	на техніка	<p>кваліфікація Благітко Б.Я. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 8, 11, 12 п.38 Ліцензійних умов „Досягнення у професійній діяльності” (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>П.1. 1. Blagitko B. Nvidia Jetson Nano Platform Using for Accelerating Image Recognition / Myronyuk, D., Blagitko, B. // 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies, ELIT 2023 - Proceedings, 2023, P. 153–156. DOI 10.1109/ELIT61488.2023.10311032 . (Scopus). 2. Blagitko B. Cyber-physical modeling of the leading and led electric car's joint movement / B. Blagitko, D. Myronyuk, P. Levush // Electronics and information technologies. 2022. Issue 20. P. 12–17 DOI: https://doi.org/10.30970/eli.20.2 3. Blagitko B. Object Detection in the Image Recognition Process Using Trans-formers / Myronyuk, D., Blagitko, B., I. Zajachuk // Mathematical and computer modelling. Series: Technical sciences. 2022-12-06. Issue 23. P. 83–90. DOI: 10.2626/2308-5916.2022-23.83-90 (Scopus). 4. Благітко Б. Виявлення об'єктів в процесі розпізнавання зображень за допомогою трансформерів / Д. Миронюк, Б. Благітко, І. Заячук // 2022: Математичне та комп'ютерне моделювання. Серія: Технічні науки. Випуск 23. С. 83–90. DOI: 10.32626/2308-5916.2022-23.83-90 5. Blagitko B. Deep Learning Models of the Manipulator on the Raspberry PI Platform for Objects Finding / B. Blagitko, D. Myronyuk // Electronics and information technologies. 2022.</p>
--	-------------	--------------	-------------------------	--	------------	--

Issue 18. P. 3–11. DOI:
<https://doi.org/10.30970/eli.18.1>

6. Blagitko B. Modeling the Moving of a Self-driving Electric Car with Account the Features Invasive Sensors / Blagitko, B., Zajachuk I. // 2021 IEEE 12th International Conference on Electronics and Information Technologies, ELIT 2021 - Proceedings, 2021, pp. 297–300. DOI:
[10.1109/ELIT53502.2021.9501154](https://doi.org/10.1109/ELIT53502.2021.9501154) (Scopus).

7. Благітко Б. Вибір оптимального режиму керування процесом аварійного приземлення безпілотного квадрокоптера / Б. Благітко, Ю. Мочульський, І. Заячук // Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології. - 2021. - Вип. 32. - С. 46-51. DOI:
[10.15407/fmmit2021.32.085](https://doi.org/10.15407/fmmit2021.32.085).

8. Blagitko B. Mathematical Flight Modeling of a Self-governed Quadrocopter-robot According to the Invasive Sensors Data / B. Blagitko // Proceedings of the 2020 IEEE 6th International Conference on Methods and Systems of Navigation and Motion Control (MSNMC). – October 20-23, 2020. – Kyiv, Ukraine, 2020. – P. 132 – 135. DOI:
[10.1109/MSNMC50359.2020.9255614](https://doi.org/10.1109/MSNMC50359.2020.9255614) (Scopus)

9. Благітко Б. Порівняння продуктивності популярних згорткових моделей для детектування механічних об'єктів / Д. Миронюк, Б. Благітко, І. Заячук // Комп'ютерні технології друкарства. - 2020. - № 2(44). - С. 112–117. DOI:
[10.32403/2411-9210-2020-2-44-112-118](https://doi.org/10.32403/2411-9210-2020-2-44-112-118)

10. Blagitko B. Contactless IoT Sensor of Liquid Level based on Impedance Method / Blagitko, B., Mochulskyi, Y., Zajachuk, I., Kravets, I., Bihday, V. // 2019 11th

International Scientific and Practical Conference on Electronics and Information Technologies, ELIT 2019. Proceedings, 2019, pp. 132–135, 8893371. DOI: 10.1109/ELIT.2019.8893371 (Scopus)

11. Blagitko B. Features of the Influence of the Team's Delay on the Safe Landing of an Emergency Quadcopter. /B. Blagitko, Y. Mochulsky //2019 IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering Lviv, Ukraine, Ukraine section. July 2 – 6, 2019 UKRCON-2019.-P. 533-537. Publisher: IEEE. Date Added to IEEE Xplore: 24 October 2019. DOI: 10.1109/UKRCON.2019.8879878 (Scopus)

12. Благітко Б. Комп'ютерне моделювання глибинного навчання для розпізнавання зображень / Д. Миронюк, Б. Благітко, І. Заячук// Комп'ютерні технології друкарства. - 2019. – № 2 (42). - С. 57–63. DOI: 10.32403/2411-9210-2019-2-42-57-63

13. Благітко Б. Комп'ютерне моделювання поєднання обчислень на графічних процесорах та програмних каркасів глибинного навчання для розпізнавання зображень// Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології. 2019. Випуск 3. С. 96–107.

14. Blagitko B. Ensuring the Safe Landing of the Quadcopter in an Accident Blagitko, B., Mochulsky, Y. 2018 IEEE 5th International Conference on Methods and Systems of Navigation and Motion Control, MSNMC 2018 - Proceedings, 2018, pp. 94–97, 8576309. (Scopus)

П.4.
Конспекти лекцій,
методичні вказівки до
виконання
лабораторних робіт,
робочі програми для
дисциплін

„Мікропроце-сорна техніка”, „Телекомунікаційні мікропроцесорні системи”, „Мікропроцесорні системи”.

П.8.
Науковий керівник НДР „ Розробка моделей складних динамічних систем та підвищення їх швидкодії”. (№ держреєстрації: 0122U200512”, 01.01.2022– 31.12.2024)

П.11.
Наукова співпраця з компанією Cypress USA (2008-2018) та Cypress Ukraine (2018-2020).

П.12.
1. Благітко Б. Застосування трансформерів для виявлення об'єктів на плоских зображеннях / Б. Благітко, Д. Миронюк // "Actual Problems of Fundamental Science" Proceedings Fifth international conference (Lutsk – Svityaz', 01 – 05.06.2023) Dedicated to the 380th anniversary of the birth of Isaac Newton. P.101-103.
2. Благітко Б. Метод безпечного приземлення аварійного безпілотного квадрокоптера / Б.Благітко, І.Заячук // " Інформаційні технології та комп'ютерне моделювання " матеріали міжнародної науково-практичної конференції 15-16 грудня 2022 року Івано-Франківськ. С.176-177.
3. Благітко Б. Кібер-фізичне моделювання спільного руху ведучого і веденого електромобілів / Б. Благітко, Д. Миронюк, П. Левуш // Матеріали XI Міжнародної наукової конференції “Релаксаційно, нелінійно, акустооптичні процеси і матеріали” (РНАОПМ-2022). – Червень 01-05, 2022. – Луцьк, Україна. –С. 119-122.

								<p>4. Blagitko B. Manipulator Deep Learning Models for Object Finding / B. Blagitko, D. Myronyuk, I. Zajachuk // "Information technologies and computer modelling" proceedings of the International Scientific Conference 2021, July, 5th to 10th Ivano-Frankivsk, p.87-88.</p> <p>5. Blagitko B. Application of deep learning models to search objects / B. Blagitko, D. Myronyuk // Proceedings of the 4th international conference "Actual Problems of Fundamental Science" (APFS). June 01-05, 2021. -Lutsk, Ukraine. -P. 163-166.</p> <p>6. Blagitko B. "Simulation of the Control Process of the PID Controller for Safe Landing of a Quadcopter in Case of an Accident / B. Blagitko, Yu. Mochulsky, I. Zajachuk." Proceedings of the International Scientific Conference "Information technologies and computer modelling". 2020, May, 18th to 22nd, Ivano-Frankivsk. P.170-173.</p> <p>7. Благітко Б. Безконтактний ємнісний сенсор для виявлення помилки автомобілів при заправці рідиною AdBlue./ Б. Благітко, Ю. Мочульський, М. Батюк // III Міжнародна наукова конференція «Актуальні проблеми фундаментальних наук», Луцьк, 01.06-05.06.2019. С. 290-292.</p> <p>8. Blagitko B. Contactless IoT Sensor of Liquid Level based on Impedance Method./ B. Blagitko, Y. Mochulsky, M. Batiuk, I. Zajachuk, V. Bihday, I. Kravets // Proceedings of the 2019 IEEE Xith International Scientific and Practical Conference on Electronics and Information technologies (ELIT). September 16 – 18, 2019 Lviv, Ukraine – P. 132-135.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

16497	Благітко Богдан Ярославович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	Диплом спеціаліста, Львівський політехнічний інститут, рік закінчення: 1963, спеціальність: електровимірювальна техніка, Диплом кандидата наук МТН 091692, виданий 28.12.1973, Атестат доцента ДЦ 035345, виданий 16.04.1980	51	ОК 36 Мікропроцесорні системи	<p>Академічна та професійна кваліфікація Благітко Б.Я. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 8, 11, 12 п.38 Ліцензійних умов „Досягнення у професійній діяльності” (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>П.1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Blagitko B. Nvidia Jetson Nano Platform Using for Accelerating Image Recognition / Myronyuk, D., Blagitko, B. // 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies, ELIT 2023 - Proceedings, 2023, P. 153–156. DOI 10.1109/ELIT61488.2023.10311032 . (Scopus). 2. Blagitko B. Cyber-physical modeling of the leading and led electric car's joint movement / B. Blagitko, D. Myronyuk, P. Levush // Electronics and information technologies. 2022. Issue 20. P. 12–17 DOI: https://doi.org/10.30970/eli.20.2 3. Blagitko B. Object Detection in the Image Recognition Process Using Trans-formers / Myronyuk, D., Blagitko, B., I. Zajachuk // Mathematical and computer modelling. Series: Technical sciences. 2022-12-06. Issue 23. P. 83–90. DOI: 10.2626/2308-5916.2022-23.83-90 (Scopus). 4. Благітко Б. Виявлення об'єктів в процесі розпізнавання зображень за допомогою трансформерів / Д. Миронюк, Б. Благітко, І. Заячук // 2022: Математичне та комп'ютерне моделювання. Серія: Технічні науки. Випуск 23. С. 83–90. DOI: 10.32626/2308-5916.2022-23.83-90 5. Blagitko B. Deep Learning Models of the Manipulator on the Raspberry PI Platform for Objects Finding / B. Blagitko, D. Myronyuk // Electronics and
-------	-----------------------------	------------------------------	--	--	----	-------------------------------	--

information technologies. 2022. Issue 18. P. 3–11. DOI: <https://doi.org/10.30970/eli.18.1>

6. Blagitko B. Modeling the Moving of a Self-driving Electric Car with Account the Features Invasive Sensors / Blagitko, B., Zajachuk I. // 2021 IEEE 12th International Conference on Electronics and Information Technologies, ELIT 2021 - Proceedings, 2021, pp. 297–300. DOI: 10.1109/ELIT53502.2021.9501154 (Scopus).

7. Благітко Б. Вибір оптимального режиму керування процесом аварійного приземлення безпілотної квадрокоптера / Б. Благітко, Ю. Мочульський, І. Заячук // Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології. - 2021. - Вип. 32. - С. 46-51. DOI: 10.15407/fmmit2021.32.085.

8. Blagitko B. Mathematical Flight Modeling of a Self-governed Quadrocopter-robot According to the Invasive Sensors Data / B. Blagitko // Proceedings of the 2020 IEEE 6th International Conference on Methods and Systems of Navigation and Motion Control (MSNMC). – October 20-23, 2020. – Kyiv, Ukraine, 2020. – P. 132 – 135. DOI: 10.1109/MSNMC50359.2020.9255614 (Scopus)

9. Благітко Б. Порівняння продуктивності популярних згорткових моделей для детектування механічних об'єктів / Д. МIRONЮК, Б. Благітко, І. Заячук // Комп'ютерні технології друкарства. - 2020. - № 2(44). - С. 112–117. DOI: 10.32403/2411-9210-2020-2-44-112-118

10. Blagitko B. Contactless IoT Sensor of Liquid Level based on Impedance Method / Blagitko, B., Mochulskyi, Y.,

Zajachuk, I., Kravets, I., Bihday, V. // 2019 11th International Scientific and Practical Conference on Electronics and Information Technologies, ELIT 2019. Proceedings, 2019, pp. 132–135, 8893371. DOI: 10.1109/ELIT.2019.8893371 (Scopus)

11. Blagitko B. Features of the Influence of the Team's Delay on the Safe Landing of an Emergency Quadrocopter. /B. Blagitko, Y. Mochulsky //2019 IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering Lviv, Ukraine, Ukraine section. July 2 – 6, 2019 UKRCON-2019.-P. 533-537. Publisher: IEEE. Date Added to IEEE Xplore: 24 October 2019. DOI: 10.1109/UKRCON.2019.8879878 (Scopus)

12. Благітко Б. Комп'ютерне моделювання глибинного навчання для розпізнавання зображень / Д. Миронюк, Б. Благітко, І. Заячук// Комп'ютерні технології друкарства. - 2019. – № 2 (42). - С. 57–63. DOI: 10.32403/2411-9210-2019-2-42-57-63

13. Благітко Б. Комп'ютерне моделювання поєднання обчислень на графічних процесорах та програмних каркасів глибинного навчання для розпізнавання зображень// Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології. 2019. Випуск 3. С. 96–107.

14. Blagitko B. Ensuring the Safe Landing of the Quadrocopter in an Accident Blagitko, B., Mochulsky, Y. 2018 IEEE 5th International Conference on Methods and Systems of Navigation and Motion Control, MSNMC 2018 - Proceedings, 2018, pp. 94–97, 8576309. (Scopus)

П.4.
Конспекти лекцій,
методичні вказівки до
виконання
лабораторних робіт,

робочі програми для дисциплін „Мікропроце-сорна техніка”, „Телекомунікаційні мікропроцесорні системи”, „Мікропро-цесорні системи”.

П.8.
Науковий керівник НДР „ Розробка моделей складних динамічних систем та підвищення їх швидкодії”. (№ держреєстрації: 0122U200512”, 01.01.2022– 31.12.2024)

П.11.
Наукова співпраця з компанією Cypress USA (2008-2018) та Cypress Ukraine (2018-2020).

П.12.
1. Благітко Б. Застосування трансформерів для виявлення об’єктів на плоских зображеннях / Б. Благітко, Д. Миронюк // "Actual Problems of Fundamental Science" Proceedings Fifth international conference (Lutsk – Svityaz’, 01 – 05.06.2023) Dedicated to the 380th anniversary of the birth of Isaac Newton. P.101-103.
2. Благітко Б. Метод безпечного приземлення аварійного безпілотного квадрокоптера / Б.Благітко, І.Заячук // " Інформаційні технології та комп’ютерне моделювання " матеріали міжнародної науково-практичної конференції 15-16 грудня 2022 року Івано-Франківськ. С.176-177.
3. Благітко Б. Кібер-фізичне моделювання спільного руху ведучого і веденого електромобілів / Б. Благітко, Д. Миронюк, П. Левуш // Матеріали XI Міжнародної наукової конференції “Релаксаційно, нелінійно, акустооптичні процеси і матеріали” (РНАОПМ-2022). – Червень 01-05, 2022. –

						<p>Луцьк, Україна. –С. 119-122.</p> <p>4. Blagitko B. Manipulator Deep Learning Models for Object Finding / B. Blagitko, D. Myronyuk, I. Zajachuk // "information technologies and computer modelling" proceedings of the International Scientific Conference 2021, July, 5th to 10th Ivano-Frankivsk, p.87-88.</p> <p>5. Blagitko B. Application of deep learning models to search objects / B. Blagitko, D. Myronyuk // Proceedings of the 4th international conference "Actual Problems of Fundamental Science" (APFS). June 01-05, 2021. –Lutsk, Ukraine. –P. 163-166.</p> <p>6. Blagitko B. "Simulation of the Control Process of the PID Controller for Safe Landing of a Quadcopter in Case of an Accident / B. Blagitko, Yu. Mochulsky, I. Zajachuk." Proceedings of the International Scientific Conference "Information technologies and computer modelling". 2020, May, 18th to 22nd, Ivano-Frankivsk. P.170-173.</p> <p>7. Благітко Б. Безконтактний емнісний сенсор для виявлення помилки автомобілів при заправці рідиною AdBlue./ Б. Благітко, Ю. Мочульський, М. Батюк // III Міжнародна наукова конференція «Актуальні проблеми фундаментальних наук», Луцьк, 01.06-05.06.2019. С. 290-292.</p> <p>8. Blagitko B. Contactless IoT Sensor of Liquid Level based on Impedance Method./ B. Blagitko, Y. Mochulsky, M. Batiuk, I. Zajachuk, V. Bihday, I. Kravets // Proceedings of the 2019 IEEE XIth International Scientific and Practical Conference on Electronics and information technologies (ELIT). September 16 – 18, 2019 Lviv, Ukraine – P. 132-135.</p>
--	--	--	--	--	--	---

328385	Катерняк Ігор Богданович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1985, спеціальність: радіофізика і електроніка, Диплом кандидата наук КН 004744, виданий 02.03.1994	13	ОК 38 Інновації та підприємництво в ІТ-галузі	<p>Академічна та професійна кваліфікація Катерняка І.Б. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 8, 10, 19, 20 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>П.1. 1. Katernyak I., Loboda V, Kulya M. eLearning within the community of practice for sustainable development// Emerald Publishing (UK), Higher Education, Skills and Work-based Learning. (Scopus), – Vol. 8 No. 3. – 2018. – P. 312-322. 2. Katernyak I. Towards Creating Innovation Hub in IT- Strategy for Entrepreneurship Education at Ivan Franko National University of Lviv// 10th International Conference “Electronic and information technologies”, In Proceeding of ELIT 2018, Lviv, Ukraine. P. 34-37. 3. Katernyak I., Loboda V. Entrepreneurial Momentum for Sustainable Growth// Intechopen (UK), Sustainable Organizations - Models, Applications, and New Perspectives, Jose C. Sánchez-García and Brizeida Hernández-Sánchez, IntechOpen, 2021.-118 p. (Clarivate Web of Science: Book Citation Index) 4. Katernyak I. Entrepreneurship barometer and e-Learning in Tech Startups context// Ivan Franko National University in Lviv, «Electronics and information technologies». 2021, Issue 15. P. 24–35. 5. Dryzghalovych V., Katernyak I. Problems of modern business models in video games and their possible solutions// Ivan Franko National University in</p>
--------	--------------------------------	---------------------------------------	---	--	----	--	---

Lviv, «Electronics and Information Technologies». 2022. Issue 17, P. 16–25.

6. User experience research using a web-application UX-questionnaire, I. Katernyak, S. Nikolaev. Electronics and Information Technologies, May 2023. Issue 21, pp. 57–63. Retrieved from: DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/eli.21.6>

7. Open directions in quantum software stack: from NISQ to Quantun utility. M. Tsymbalista, M. Maksymenko and I. Katernyak. Electronics and Information Technologies, May 2023. Issue 21, pp. 90–107. Retrieved from: DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/eli.21.9>

8. Approaching Quantum Utility by Leveraging Quantum Software Stack. M. Tsymbalista, M. Maksymenko and I. Katernyak, 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT), Lviv, Ukraine, 2023, pp. 210-215, doi: 10.1109/ELIT61488.2023.10310743.

П.3.
1. Katernyak I. Innovation Spring in Tech Startup: momentum to take off = “Інноваційна весна” в технологічних стартапах: моментум для злету. Підручник. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2021. – 172 с

П.8.
Науковий керівник науково-дослідної роботи з теми 01078/2022 «U-Train»/”Training to Teach Online in Wartime and After” 1.12.2022 до даного часу.

П.10.
1. Strengthening Research Development and Innovation (RDI) in Higher Education in Azerbaijan// EU project with the Ministry of

Education and the Azerbaijan National Academy of Sciences. International Senior Expert in Business Courses Curricula and E-Course Development and Delivery. 2019-2020

2. Swiss-Ukrainian Decentralization Support Project/DESPRO funded by Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC). Expert in eLearning and Knowledge Management. 2019-2021

3. Учасник німецько-українського проєкту Learnopolis.

Нагороджений дипломом як фіналіст конкурсу на здобуття премії Львівського національного університету імені Івана Франка «За інноваційне використання цифрових інструментів у навчальному процесі». 2020

4. Організатор і викладач курсу «Техстартapi» і міжнародного форуму «Інноваційна весна України» (національної освітньої ініціативи Львівського університету імені Івана Франка з міжнародною участю тренерів і експертів). Березень – травень 2022.

П.19.

1. Засновник і голова правління Львівської громадської організації «Українська система дистанційного навчання» з 2000 до т.ч. Управління знаннями, електронне навчання і IT підприємництво.

П. 20.

1. Management Systems International (MSI), USA, Content management in online courses.

2. Skat Consulting Ltd., Switzerland Knowledge Management and eLearning 2017-2021

3. Visiting Associate Professor University of Wisconsin-Stout. Контракт серп 2023 р.

							– дотепер Menomonie, Wisconsin, US
221964	Монастирський Любомир Степанович	Професор, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Львівський державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1973, спеціальність: радіофізика і електроніка,</p> <p>Диплом доктора наук ДД 000584, виданий 19.01.2012,</p> <p>Диплом кандидата наук ФМ 027656, виданий 04.03.1987,</p> <p>Атестат доцента ДЦ 022559, виданий 17.04.1990,</p> <p>Атестат професора 12ПР 009191, виданий 17.01.2014</p>	24	ОК 20 Технології захисту інформації	<p>Академічна та професійна кваліфікація Монастирського Л.С. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 19 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>На протязі 2019 - 2021 рр. був головою ДЕК по захисту бакалаврських робіт в НУ «Львівська Політехніка».</p> <p>Стажування у НУ «Львівська політехніка» з 1.11.2016 р. по 30.04.2017р Тема: «Сучасні методи проектування розумних об'єктів» Довідка Н 564 від 04.05.2017 р.</p> <p>П.1. 1. Comparative Study of ABC and GWO Implementations on Raspberry Pi 3 / O. Sinkevych, Y. Boyko, B. Sokolovskii, I. Olenych, L. Monastyrskii, M. Pavlyk // IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT). – 2023. – P. 191-195. (Scopus) 2. Monastyrsky L.S. Olenych I.B., Sokolovsky B.S. Simulation of field effect in porous silicon nanostructures // Applied Nanoscience. - 2020. vol.10 -P.4645-4650 3. Monastyrsky L.S, Sokolovsky B.S. Alecseichyk M.P. Calculation of energy diagram of assimetric graded band gap superlattices // Nanoscale Research Letters. – 2017. -V.12 - 203 4. О. Сінкевич, Л. Монастирський, Я. Бойко, Б. Соколовський . Development of neuro-controller based on</p>

STM32 // Електроніка та інформаційні технології. – 2020. – Вип. 13. – С. 118–125. DOI: <https://doi.org/10.30970/eli.13.12>
5. Л.С.Монастирський, О.І.Петришин Особливості збирання і опрацювання масивів даних для управління розумним об'єктом// Електроніка та інформаційні технології. – 2017. – Вип. 7. – С. 86-92
6. Л.Монастирський, В.Лозинський, Я.Бойко. Б.Соколовський Розпізнавання відбитків пальців у недорогій біометричній системі// Електроніка та інформаційні технології. – 2018. – Вип. 9. – С. 120–124.

П.2.

1. Пат. на корисну модель № 127257 Україна, МПК G02B 1/00, G02F 1/00, C09K 11/00. Спосіб отримання електрохромної структури на основі поруватого кремнію / І.Б. Оленич, О.І. Аксіментьєва, Л.С. Монастирський. Заявник і власник – Львівський національний університет імені Івана Франка. – № u201801408; заявл. 13.02.2018; опубл. 25.07.2018 р. Бюл. № 14.

2. Пат. на корисну модель № 151670 Україна, H01L 49/02, G01N 27/12, B82B 3/00. Спосіб одержування первинного перетворювача газового сенсора / Оленич І.Б., Горбенко Ю.Ю., Аксіментьєва О.І., Монастирський Л.С. Заявник і патентовласник Львівський національний університет імені Івана Франка. – № u202201229; заявл. 14.04.2022; опубл. 25.08.2022 р. Бюл. № 34/2022.

3. Пат. 140565 Україна, МПК G01N 25/20 G01N 17/18 G01N 15/00 Монастирський Л.С.,

Соколовський Б.С.,
Сінкевич О.О.,
Оленич І.Б., Спосіб
визначення
теплофізичних
характеристик
архітектурних споруд
10.03.20 р. Бюл.5

П.3.

1. Монастирський
Л.С., Оленич І.Б.,
Соколовський Б.С.,
Бойко Я.В.
Комп'ютерне
моделювання
електронних процесів
у неоднорідних
структурах мікро- та
наноелектроніки.
Монографія. Львів :
ЛНУ імені Івана
Франка, 2021. – 230 с.

П.4.

1. Монастирський Л.С.
Електронний курс
«Технології захисту
інформації».
Протокол засідання
атестаційної комісії
№8 від 26 червня 2019
р., <http://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2039>
2. Проектування
інформаційних систем
на базі МК Raspberry
Pi . Методична
розробка для
студентів факультету
електроніки та комп'ютерних
технологій. О.Й.Бабич,
Л.С.Монастирський,
Я.В.Бойко. Львів,
2019, -48 с.
3. На протязі 2017-
2022 рр. був членом
ДЕК факультету
електроніки та КТ по
захисту бакалаврських
та магістерських
дипломних робіт.

П.6.

Науковий консультант
дисертації Оленича
І.Б. на здобуття
вченого ступеня докт.
фіз.-мат. наук за
спеціальністю 122 –
«Фізика
напівпровідників та
діелектриків». Дата
захисту 6.12.2020 р.,
спеціалізована рада Д
04.04.08 у
Львівському
національному
університеті
ім.І.Франка.
Науковий консультант
дисертації асистента
Сінкевича О.О. на
здобуття вченого
ступеня докт.
філософії за
спеціальністю 122,
комп'ютерні науки.
Дата захисту

11.05.2023 р., спеціалізована рада у Львівському національному університеті ім.І.Франка.

П.8.

1. Науковий керівник науково-дослідної теми “Багатофункціональні нанокompозити на основі кремнію та карбону для інтелектуальних систем екологічного та радіаційного моніторингу” (реєстраційний № 0122U001611).2021-2023рр.
Науковий керівник науково-дослідних тем “Розпізнавання образів і біометричний захист інформації засобами машинного навчання”, “Проектування інтелектуальних мікрокомп’ютерних систем”.2018-2020рр.

П.10.

1. Рецензування освітньо-наукової програми третього рівня(аспірантура) галузі знань 17-електроніка та телекомунікації для Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, 2022 р.
2. Щорічне рецензування 3-5 бакалаврських та магістерських дипломних робіт факультету електроніки та комп’ютерних технологій ЛНУ.

П.12.

1. Олег Сінкевич, Любомир Монастирський, Богдан Соколовський, Зіновій Матчишин. Cluster Analysis of Smart Home Energy Time Series. Матеріали IV Всеукраїнської науково-технічної конференції Теоретичні та Прикладні Аспекти Радіотехніки, Приладобудування і Комп’ютерних Технологій, 2019. С. 237-240.
2. O. Sinkevych, L. Monastyrskiy, B. Sokolovskyi, Y. Boyko

and Z. Matchyshyn, "Estimation of Smart Home Thermophysical Parameters Using Dynamic Series of Temperature and Energy Data," 2019 IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON), Lviv, Ukraine, 2019, pp. 934-937, doi:

3. Сінкевич О. Кластерний аналіз енергетичних часових рядів розумного будинку / Олег Сінкевич, Любомир Монастирський, Богдан Соколовський, Зіновій Матчишин // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції „Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки, приладобудування і комп'ютерних технологій“ присвячена 80-ти річчю з дня народження професора Я.І. Проця, 20-21 червня 2019 року. – Т. : ФОП Паляниця В. А., 2019. – С. 237–240. – (Автоматизація, комп'ютерні технології та робототехніка).

4. Л.Монастирський ,В.Лозинський ,Я.Бойко.Б.Соколовський Розпізнавання відбитків пальців у недорогій біометричній системі// Електроніка та інформаційні технології. – 2018. – Вип. 9. – С. 120–124.

5. ЛС Монастирський, ІБ Оленич, ОІ Петришин, ВМ Лозинський Система аналізу газів на основі структур поруватого кремнію././Сенсорна електроніка і мікросистемні технології, 2018 р.-V. 15 (2), р. 88-96

6. ЛС Монастирський, Я В Бойко, О І Петришин, В М Лозинський Обробка даних системи цифрових сенсорів температури з метою оптимізації енерговитрат розумного будинку// Сенсорна електроніка і мікросистемні технології// 2018 р., V,- 15 (3), с . 74-81

7.Monastyrskiy

						<p>Liubomyr. Application of Convolutional Neural Networks in Biometric Identification Problems / Liubomyr Monastyrskyi, Yaroslav Boyko, Volodymyr Lozynsky, Taras Kropyvka. – Proceedings of the Xth International Scientific and Practical Conference “Electronics and Information Technologies” (ELIT-2018). – P. A-179–A-182.</p> <p>8.Lozynsky Volodymyr. Features of Russian - Ukrainian Cyberwar / Volodymyr Lozynsky, Oleh Petryshyn, Liubomyr Monastyrsky// Conference “Behind the Digital Curtain: Civil Society vs State-Sponsored Cyber Attacks”. - Brussels, June 25, 2019. DOI 10.34054/bdcooo.</p> <p>П.19. Член Вченої ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій. 2012- 2023 рр.</p>	
327150	Паночко Галина Іванівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	<p>Диплом магістра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2006, спеціальність: 070101 Фізика, Диплом кандидата наук ДК 049152, виданий 23.10.2018</p>	12	<p>ОК 19 Теорія прийняття рішень</p>	<p>Академічна та професійна кваліфікація Паночко Г.І. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 5 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>1. Стажування до Вроцлавського університету (м. Вроцлав, Польща) у рамках програми Еразмус+ з 24.09.2022 р. по 01.10.2022р Тема: Моделювання складних систем засобами функціонального програмування 2. Стажування у Національному університеті «Львівська політехніка» з 15 травня 2023 р. по 26 червня 2023 р. Наказ №1492-3-10 від 4.05.2023 р. Тема:</p>

Сучасні тенденції у програмуванні комп'ютерних систем штучного інтелекту (Довідка 1115 від 27.06.2023 р.)

П.1.

1. Аналогії між зображеннями та текстами: явище “спалахів” у текстах і цифрових зображеннях // І. Я. Довгань, О. С. Кушнір, Ю. М. Фургала, Г. І. Паночко //

Електроніка та інформаційні технології. 2022.

Випуск 17. С. 3–15

2. G. Panochko, V. Pastukhov. Static Impurities in a Weakly Interacting Bose Gas. Atoms , 10 No.1 [19 p.] (2022) Scopus

3. G. Panochko, V. S. Pastukhov Two- and three-body effective potentials between impurities in ideal BEC J. Phys. A: Math. Theor. 54, No. 8, 085001 [16 p.] (2021) Scopus

4. O.I. Hryhorchak, G.Panochko, V. S. Pastukhov. Impurity in a three-dimensional unitary Bose gas.Phys. Lett. A 384, No. 36, 126934 [5 p.] (2020) Scopus

5. O. I. Hryhorchak, G. Panochko, V. S. Pastukhov. Mean-field study of repulsive 2D and 3D Bose polarons. J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. 53, No. 20, 205302 [8 p.] (2020) Scopus

6. G. Panochko, V. S. Pastukhov. Mean-field construction for spectrum of one-dimensional Bose polaron. Ann. Phys. 409, 167933 [15 p.] (2019) Scopus

7.G. Panochko, V. S. Pastukhov, I.O.Vakarchuk. Impurity self-energy in the strongly-correlated Bose systems Int. J. Mod. Phys. B 32, No. 5, 1850053 [9 p.] (2018) Scopus

П.3.

Кушнір О.
Лабораторний практикум з фізичних основ оптоелектроніки/О. С. Кушнір, І. М. Азарова, А. І. Кашуба, О. М. Крунич, М. Р. Мостова, Г. І. Паночко. // Львів :

						<p>Левада, 2021. – 148 с. ISBN 978-617-607-176-11</p> <p>П.4. Робочі програми з навчальних дисциплін Теорія прийняття рішень, Математичні методи дослідження операцій</p> <p>П.5. Захист дисертації на здобуття наукового ступеня канд. фіз.-мат. н., спеціальність 01.04.02 – теоретична фізика, (диплом ДК № 049152)</p>	
325780	Сінькевич Олег Олександрович	Асистент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	Диплом магістра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2010, спеціальність: 080203 Системний аналіз і управління, Диплом доктора філософії H23 000715, виданий 02.06.2023	3	ОК 37 Машинне навчання	<p>Академічна та професійна кваліфікація Сінькевича О.О. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 5, 12 п.38 Ліцензійних умов „Досягнення у професійній діяльності” (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>П.1. 1. Olenych I., Sinkevych O., Salamakha M., Prytula M. Text Tone Determination using Fuzzy Logic / I. Olenych, // Applied Computer Systems. – 2021. – Vol. 26. – P. 158–163. (Web of Science). 2. Olenych I., Prytula M., Sinkevych O., Khamar O. System of Automatic Determination of Ukrainian Text Tone // 2021 IEEE 12th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT). – 2021. - P. 80-83. (Scopus) 3. Оленич І., Притула М., Сінькевич О., Хамар О. Система автоматичного визначення тональності тексту // Електроніка та інформаційні технології. - 2021. – Вип. 15. – С. 16-23. 4. Embedding sequence model in STM32 based neuro-controller / Oleh Sinkevych [ra in.] // 2021 IEEE 12th</p>

International conference on electronics and information technologies (ELIT), Lviv, Ukraine, 19–21 трав. 2021 р. – [Б. м.], 2021. (Scopus)

5. Algorithm of tuning heating source thermophysical parameters in smart home / Oleh Sinkevych [та ін.] // 2020 IEEE xvth international conference on the perspective technologies and methods in MEMS design (MEMSTECH), Lviv, Ukraine, 22–26 квіт. 2020 р. – [Б. м.], 2020. (Scopus)

6. Estimation of smart home thermophysical parameters using dynamic series of temperature and energy data / Oleh Sinkevych [та ін.] // 2019 IEEE 2nd ukraine conference on electrical and computer engineering (UKRCON), Lviv, Ukraine, 2–6 лип. 2019 р. – [Б. м.], 2019. (Scopus)

7. Sinkevych O. MLOPS prototype of AI system for edge computing / O. Sinkevych. Ya. Boyko, L. Monastyrskyy // Електроніка та інформаційні технології. – 2022. – Вип. 17. – С. 74–83.

8. Sinkevych O., Olenych I., Sokolovsky B. The method of evaluating thermal physical characteristics of buildings based on the inverse problem of thermal conductivity. Electronics and information technologies. 2023. № 23. С. 14–22.

9. Comparative Study of ABC and GWO Implementations on Raspberry Pi 3 / O. Sinkevych та ін. 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT), м. Lviv, Ukraine, 26–28 верес. 2023 р. 2023. (Scopus)

П.2.
1. Пат. № 140565 Україна, МПК G01N 25/20, G01N 27/18, G06F 15/00. Спосіб визначення теплофізичних характеристик архітектурних споруд

/ Монастирський Л. С., Соколовський Б. С., Сінькевич О. О., Оленич І. Б. Заявник і власник – Львівський національний університет імені Івана Франка. – № u201905725; заявл. 27.05.2019; опубл. 10.03.2020 р. Бюл. № 5.

П.5.
Дисертація на тему «Оптимізація функціонування інтелектуальних об'єктів з використанням методів машинного навчання» на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань «Інформаційні технології» за спеціальністю 122-«Комп'ютерні науки». Захищена 11 травня 2023 року.

П.12.
1. Sinkevych O. Determination of Regression Parameters for the Thermal and Energy Components of Smart Homes / O. Sinkevych, L. Monastyrskyi, B. Sokolovskyi // International Scientific and Practical Conference "Electronics and Information Technologies" (ELIT-2018). A-92 A-95. 2018.
2. Сінькевич О. Встановлення кореляційних зв'язків між тепловими параметрами розумних будинків / О. Сінькевич, Л. Монастирський, Б. Соколовський // Матеріали Міжнародної наукової конференції студентів і молодих науковців з теоретичної та експериментальної фізики "Еврика-2018". – [Б. м.], 2018. – Н13.
3. Притула М., Сінькевич О., Оленич І. Система автоматичного визначення емоційного забарвлення тексту // Міжнародна конференція студентів і молодих науковців з теоретичної та експериментальної фізики ЕВРИКА-2020, 6–7 жовтня 2020 р., - Львів. – С. І6.
4. Sinkevych O.

						<p>Dynamic approach to identification of smart home thermophysical parameters / Oleh Sinkevych // Матеріали Міжнародної наукової конференції студентів і молодих науковців з теоретичної та експериментальної фізики "ЕВРИКА-2019", 14-16 трав. 2019 р. – [Б. м.], 2019. – 11.</p> <p>5. Sinkevych O.O., Prytula M.M., Olenych I.V. Development of pipeline for fake news detection application // Int. Conf. of Students and Young Researchers in Theoretical and Experimental Physics "HEUREKA-2022": Збірник тез доповідей, Львів, Україна, 18-20 жовтня 2022 р. – 2022. – Р. 12.</p> <p>6. Comparative Study of ABC and GWO Implementations on Raspberry Pi 3 / O. Sinkevych та ін. 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT), м. Lviv, Ukraine, 26–28 верес. 2023 р. 2023.</p> <p>7. Sinkevych O., Boyko Ya., Sokolovskii B., Pavlyk M. Parallel implementation of ABC and PSO SWARM algorithms // Int. Conf. of Students and Young Researchers in Theoretical and Experimental Physics "HEUREKA-2023": Збірник тез доповідей, Львів, Україна, 16-18 травня 2023 р. – 2023. – G 15 .</p> <p>8. Khamar O., Olenych I., Sinkevych O. Text embeddings for fake news classifications // Int. Conf. of Students and Young Researchers in Theoretical and Experimental Physics "HEUREKA-2023": Збірник тез доповідей, Львів, Україна, 16-18 травня 2023 р. – 2023. – G 13.</p>	
165151	Ненчук Тарас Миколайович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І.Франка ордена Леніна, рік закінчення: 1986, спеціальність: Фізика, Диплом	23	ОК 18 Розробка та проектування інформаційних систем	Академічна та професійна кваліфікація Ненчука Т.М. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 4, 12, 19 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у

кандидата наук
КН 014087,
виданий
09.04.1997,
Атестат
доцента 02ДЦ
001388,
виданий
28.04.2004

професійній
діяльності»
(Постанова Кабінету
Міністрів України від
24 березня 2021 р.
№365).

1. Стажування в національному університеті "Львівська політехніка", 16.11.2015-16.05.2016. Наказ №3725 від 07.10.2015 р. Тема: підвищення педагогічної кваліфікації з викладання дисциплін напряму "Комп'ютерні науки".
2. Стажування в програмі Teacher's Internship Program від IT Ukraine Association (Project Management Module, General Tech Module, Technology-Specific Module), проведеного компанією EPAM systems у січні-лютому 2021 р., 80 год. сертифікат №447
3. Стажування в програмі Teacher's Internship Program від IT Ukraine Association (Project Management Module, General Tech Module, Technology-Specific Module) проведеного компанією EPAM systems у січні-лютому 2022 р., 180 год., сертифікат №795
4. Стажування в програмі The best practices in application development (enchanced) від Globalodgic Education 20 лютого - 19 травня 2023 р. 120 год, 4 кредити ECTS.
5. Стажування в програмі «Вдосконалення викладацької майстерності» 6 квітня 2023 р. - 9 червня 2023 р. у ЛНУ імені Івана Франка, 5 кредитів ECTS, сертифікат СВ N 02070987/00135-2023

П.1.
1. Nenchuk T.M. Quantitative analysis of indium deposited layer formation mechanism for In/In₄Se₃ (100) nanosystem / P.V. Galiy, T.M. Nenchuk, P. Mazur, A. Ciszewski, I.R. Yarovets // Journal Molecular Crystals and Liquid Crystals . -2018. - V. 674, Issue 1. - P. 11-

18 (Web of Science, Scopus)
2. Nenchuk T.M. Building the Quasi One Dimensional Transistor from 2D Materials / Pavlo V. Galiy, Lu Wang, Avinash Kumar, Bilal Barut, Taras M. Nenchuk, Andrew Yost, Alexander Sinitskii, Michael Randle, Simeon Gilbert, Chun-Pui Kwan, Shenchu Yin, Takashi Komesu, Jonathan P. Bird, Alexey Lipatov, Nataliia Vorobeva, Jubin Nathawat, Nargess Arabchigavkani, Keke He, Wai-Ning Mei, Peter A. Dowben // 2019 IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering. Conference Proceedings, Lviv, Ukraine, July 2-6, 2019, p. 679-682. (Scopus)
3. Nenchuk T.M. Power and polarization-dependent photoresponse of quasi-one-dimensional In₄Se₃/ Archit Dhingra, Simeon J. Gilbert, Jia -Shiang Chen, P.V. Galiy, T.M. Nenchuk, P.A. Dowben // MRS Advances. – 2022. - V. 7. - P. 547–549. (Web of Science, Scopus)
4. Nenchuk T.M. Surface termination and Schottky-barrier formation of In₄Se₃(001) / A. Dhingra, P.V. Galiy, Lu Wang, N.S. Vorobeva, A. Lipatov, A. Torres, T.M. Nenchuk, S.J. Gilbert, A. Sinitskii, A.J. Yost, Wai-Ning Mei, K. Fukutani, Jia-Shiang Chen, P.A. Dowben // Semiconductor Science and Technology. – 2020. -V. 35, N.6. - P. 065009 (7). (Web of Science, Scopus)
5. Nenchuk T.M. Self - assembled indium nanostructures formation on InSe (0001) surface / P.V. Galiy, T.M. Nenchuk, P. Mazur, A. Ciszewski, Ya.M. Buzhuk, O.V. Tsvetkova // Applied Nanoscience. - 2020, V.10. - P. 4629–4635. - (Web of Science, Scopus).

П.2.
1. Патент на корисну модель України № 130851, номер заявки

№ u201807411, МПК G01Q 80/00 (2018.01), B82Y 35/00(2018.01) заявка від 02.07.2018 р. Опубл. 26.12.2018. - Бюл.№ 24. Галій П.В., Ненчук Т.М., Цветкова О.В. /“Спосіб визначення наявності нанометрових напівпровідникових та металевих ділянок на поверхні матеріалів нано- та мікро інтегральної електроніки”

2. Патент на корисну модель України № 136617, номер заявки № u201902507, МПК B82B 1/00 (2019.01), B82B 3/00(2019.01), C23C 4/06 (2016.1), C23C 4/18 (2006.01), B82Y 40/00 (2019.01) заявка від 14.03.2019 р. Опубл. 27.08.2019. - Бюл.№ 16. Галій П.В., Ненчук Т.М., Цветкова О.В. / “Спосіб одержання лінійних провідних нанодротів на наноструктурованій поверхні”

3. Патент на корисну модель України № 146695, номер заявки № u2020 06814, МПК (2021.01), B82B 1/00, B82B 3/00, B82Y 40/00, заявка від 23.10.2020. Опубл. 10.03.2021 - Бюл. № 10. Львівський національний університет імені Івана Франка, вул. Університетська 1, м. Львів 79000. Галій П.В., Ненчук Т.М., Цветкова О.В. / “Спосіб одержування упорядкованої нуль мірної металевої структури на наноструктурованій поверхні монокристалу InSe”

4. Патент на корисну модель України № 149850, номер заявки № u202104062, МПК (2006): C30B 1/00, B82Y 40/00, заявка від 12.07.2021. Опубл. 08.12.2021. - Бюл. № 49/2021. Львівський національний університет імені Івана Франка, вул. Університетська 1, м. Львів 79000. Галій П.В., Ненчук Т.М., Цветкова О.В. / “Спосіб одержування підкладок-шаблонів для створення 1D та 0D провідних упорядкованих

наноструктур”.
5. Патент на корисну модель України № 152312, номер заявки № u 2022 02442, МПК (2022.01): B82B 1/00, B82B 3/00, заявка від 11.07.2022. Опубл. 11.01.2023. - Бюл. № 2/2023 Галій П.В., Ненчук Т.М., Цветкова О.В. /“Спосіб одержання наносистем на структурованих поверхнях сколювання шаруватих монокристалів інтеркалатів (xNi)InSe”, Львівський національний університет імені Івана Франка, вул. Університетська 1, м. Львів 79000.

П.4.
Електронні курси на освітній платформі Moodle кафедри системного проектування <https://moodle.elct.lnu.edu.ua>

1. Управління IT проектами (121 спеціальність, 4 курс)
2. Управління IT проектами (менеджмент) (126 спеціальність, 4 курс)
3. Проектування інформаційних систем (122 спеціальність, 3 курс)
4. Управління IT проектами (інженерія програмного забезпечення) (126 спеціальність, 1 курс)
5. Управління IT проектами (122 спеціальність, 3 курс)

П.12.
1. Nenchuk T.M. Studies of indium nanostructures growth models on A3B6 layered templates / P.V. Galiy, T.M. Nenchuk, A. Ciszewski, P. Mazur, V.I. Dzyuba, T.R. Makar // Book of abstracts International research and practice conference " Nanotechnology and nanomaterials" NANO 2023, 16-19 August 2023, Bukovel, Ukraine, p. 376.

2. Nenchuk T.M. Quantitative analysis of interface layer formation In/ (0001) Sb2Te3 from data acquired by scanning tunneling microscopy study/ P.V. Galiy, T.M. Nenchuk, P. Mazur, V.I.

Dzyuba, T.R. Makar // VII Міжнародна науково-практична конференція «Напівпровідникові матеріали, інформаційні технології та фотовольтаїка»: Тези доповідей. – Кременчук: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 14-16 травня 2022 р. - С.54-55.

3. Ненчук Т.М. Одержання наносистем $\text{InO}/\text{In}_4\text{Se}_3$ на поверхні кристалічного In_4Se_3 при зміні її стехіометрії методом іонного травлення / Т.Р. Макар, П.В. Галій, Т.М. Ненчук, В.І. Дзюба // Міжнародна науково-практична інтернет-конференція з економіки, інформаційних систем і технологій, психології та педагогіки «Світ наукових досліджень» : Тези доповідей. – Тернопіль, 24-25 березня 2022 р. - С.65-71.

4. Nenchuk T.M. InTe surface application as template for indium deposited nanosystem formation / P.V. Galiy, T.M. Nenchuk, A. Ciszewski, P. Mazur, V.I. Dzyuba, T.R. Makar // Book of abstracts International research and practice conference " Nanotechnology and nanomaterials" NANO 2020, 26-29 August 2020, Lviv, Ukraine, p. 368.

5. Nenchuk T.M. Tunable $\text{In}/\text{In}_4\text{Se}_3$ (100) nanosystem application for nanoelectronics / P.V.Galiy, T.M.Nenchuk, A. Ciszewski, P. Mazur, O.R. Dveriy // E-MRS 2019 Fall Meeting, September 16-19, 2019, Warsaw, Poland. Symposium D Materials for nanoelectronics and nanophotonics.

6. Nenchuk T.M. Quantitative analysis of indium deposited layer formation mechanism for $\text{In}/\text{In}_4\text{Se}_3$ (100) nanosystems / P.V. Galiy, P. Mazur, T.M. Nenchuk, I.R. Yarovets,

						<p>O.R. Dveriy, I.O. Poplavskyy // Intern. research and practice conf. "Nanotechnology and nanomaterials" (Nano 2018) /Book of Abstr., 27-30 August 2018.- Kyiv, Ukraine, P.468.</p> <p>7. Ненчук Т.М. Аналіз формування індієвих наноструктур на поверхні шаруватого напівпровідникового кристалу In₄Se₃ методами скануючої тунельної мікроскопії/спектроскопії / П.В Галій, Т.М. Ненчук, П. Мазур, А Ціжевський . І.Р Яровець, Я.М Бужук // V Міжнарод. науково-практична конф. "Напівпровідникові матеріали., інформаційні технології. та фотовольтаїка" / Тез. доп., 17-19 травня 2018 р. – Кременчук.- С. 80-81.</p> <p>П.19.</p> <p>1. Участь у проєкті DS&IS Львівського ІТ кластеру у 2017-2023 роках з викладання курсу «Управління ІТ проєктами (інженерія програмного забезпечення)</p> <p>2. Член Вченої ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій.</p>	
382869	Бойко Ігор Мирославович	Доцент, Основне місце роботи	Філософський факультет	Диплом спеціаліста, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2002, спеціальність: 030301 Історія України, Диплом кандидата наук ДК 042871, виданий 26.06.2017	12	ОК з Історія української культури	<p>Академічна та професійна кваліфікація Бойка І.М. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 12, 19, 20 п.38 Ліцензійних умов „Досягнення у професійній діяльності” (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>П.1.</p> <p>1. Бойко І. Православно-католицькі взаємодія в соціокультурному просторі незалежної України // «ЕМІНАК». Серія історичні науки. – 2015. – С.72-79.</p> <p>2. Бойко І. Католицько-православний діалог в</p>

сучасній Україні: внутрішньоконфесійний та міжконфесійний аспекти // «Мандрівець». – Тернопіль, 2006. – С. 8-13.

3. Бойко І. Проблемні аспекти розвитку сучасної УАПЦ // Історія релігій в Україні: Науковий щорічник. Львів: Логос, 2005. – Кн. I. – С.130-135.

4. Бойко І. Православно-католицькі відносини в контексті державотворчих процесів України кінця 80-х – початку 90-х років ХХ ст. // Вісник Львівського університету. Серія історична. – Львів: ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2014. Випуск 51. – С. 251–262

5. Бойко І. Сучасний православно-католицький діалог у культово-обрядовій площині: український контекст // Наукові записки Національного університету «Острозька академія». – Острог, 2015. – С. 38-47.

6. Бойко І. Державний чинник як регулятор православно-католицьких взаємин в незалежній Україні // «Гілея» Філософські науки. Вип. 103. – 2015. – С. 232-236.

7. Бойко І. Проблема систематизації джерельної бази православно-католицьких відносин в незалежній Україні // «Гілея». Серія історичні науки. – 2017. – Вип. 116. - С. 87-91

8. Бойко І. Екуменізм як методологічне підґрунтя православно-католицьких відносин в незалежній Україні /І. Бойко, А. Васьків // Quo vadis, humanitas. Księga Jubileuszowa dedykowana ks. prof. Jackowi Pawlikowi SVD z okazji 65 Rocznicy urodzin / O. Sinkiewicz, A. Kordonska, R. Kordonski (red.). – Wydawnictwo VERBINUM. – Warszawa. – Lwów. – Kijów. – 2017. – S. 159–173. – 0,5 д. а.

9. Бойко І. Парадигма

духовного та соціального служіння УГКЦ у контексті сучасних трансформаційних процесів: виклики та відповіді // Соціогуманітарні проблеми людини, 2022

П.3.

1. Культурологія: енциклопедичний словник / [М.П. Альчук, Ф.С. Бацевич, І.М. Бойко]; за ред. д-ра філос. наук, В.П. Мельника. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2013. – 508 с.

П.12.

1. Бойко І. Динаміка та особливості сучасного православно-католицького діалогу в Україні // Тези звітної наукової конференції філософського факультету. – Львів, 2006. – С. 110-111
2. Бойко І. Динаміка та тенденції екуменічного діалогу в Україні в добу понтифікату Бенедикт XVI // Матеріали Всеукраїнської наукової конференції «Духовні виміри європейської цивілізації: виклики XXI ст.» (Львів, 2005). Вип. 2. – Львів: ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2007. – С. 130-138.
3. Бойко І. Тенденції екуменічного діалогу в Україні з початком понтифікату Бенедикта XVI (Тези звітної наукової конференції викладачів та співробітників ЛНУ ім. І. Франка, 2006)
4. Бойко І. Проблема патріархату в сучасній Україні: екуменічний контекст // Тези звітної наукової конференції філософського факультету. – Львів: ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2008. – С. 86-87.
5. Бойко І. Поняття ідентичності у сучасному православно-католицькому середовищі // Тези Міжнародної наукової конференції «Духовність. Культура. Людина» (Львів, 2010). – С. 92-94.
6. Бойко І. Соціальний

						<p>контекст православно-католицької комунікації в сучасній Україні // Тези звітної наукової конференції філософського факультету. – Львів, 2016. – С. 102-103.</p> <p>7. Бойко І. Православно-католицькі відносини в незалежній Україні: спроба теоретичного узагальнення // Тези звітної наукової конференції філософського факультету. – Львів, 2017.</p> <p>8. Бойко І. Етапи православно-католицької комунікації в незалежній Україні: історико-методологічні критерії // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Науковий потенціал сьогодення» (Сент-Ендрюс, Шотландія, 2016). Логос: «The scientific potential of the present». – С. 32-34.</p> <p>П.19. Секретар філософської комісії Історико-філософської секції НТШ</p> <p>П.20 Член координаційного центру Неформальної робочої групи з питань протидії нелегальному обігу культурних цінностей Науково-педагогічний стаж 12 років</p>	
62736	Середяк Алла Володимирівна	Доцент, Основне місце роботи	Історичний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Український поліграфічний інститут ім. Ів. Федорова, рік закінчення: 1985, спеціальність: Книгознавство і організація книжкової торгівлі, Диплом кандидата наук КД 051820, виданий 29.01.1992, Атестат доцента ДЦ 004007, виданий 26.02.2002</p>	28	ОК 2 Історія України	<p>Академічна та професійна кваліфікація Середяк А.В. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 12, 14, 15 19 Ліцензійних умов „Досягнення у професійній діяльності” (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>Підвищення кваліфікації (стажування) - 7 листопада 2022 року - 19 грудня 2022 року.</p>

Полтавський національний педагогічний університет ім. В. Короленка. Кафедра історії України.
Тема стажування: «Розвиток професійних компетентностей викладача «Історії України» у контексті сучасних інноваційних практик».
Кількість годин: 180/6 кредитів ЄКТС
Сертифікат № 44/01-69/13

П.1
1. Видавничий діалог з українським суспільством в умовах польської влади (на прикладі видань І. Тиктора та товариства “Просвіта”) / Наукові зошити історичного факультету Львівського університету. Випуск 19–20. 2019. С. 404–423 (Співавтор: Пірко М.)
https://clio.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/404-423_Pirko-S.pdf
2. Серадзяк А. У. Лёс чалавека, сям’і, лакальнай супольнасці ў архіўных дакументах савецкіх спецслужб // Беларусь у кантэксте еўрапейскай гісторыі: асоба, грамадства, дзяржава : зб. навук. арт., прысвеч. 80-год. Гродзен. дзярж. ун-та імя Янкі Купалы і 65-год. гіст. адукацыі ў Гродзен. дзярж. ун-це імя Янкі Купалы. У 2 ч. Ч. 1 / ГрДУ імя Я. Купалы ; рэдкал.: А. А. Каваленя (гал. рэд.), І. Ф. Кітурка (гал. рэд.) [і інш.]. – Гродна : ГрДУ, 2019. – 424 с. 184-188
3. «Просвітянин і выдавец Юліян Серадзяк (між Аргентиною і Ріднім Краем)» // Товариство «Просвіта» в обороні української ідентичності, духовності, культуры (до 150-літнього ювілею) / Інститут релігізнавства – філія Львівського музею релігії, Інститут українознавства ім. І. Крип’якевича АНГ України: наук. Ред.

Орлевич І. Львів:
Логос, 2019. 288 с. (с.
241-257, 08 друк. арк.)
4. Історик,
залюблений у рідний
край: світлої пам'яті
професора Степана
Качараби
Краєзнавство : наук.
журн. / Ін-т історії
України НАН України,
Національна спілка
краєзнавців України.
Київ, 2022. Вип. 1-2
(118-119)'2022 с.92-
102. ISSN 2222-5250
(співавтор:
Сіромський Р.Б.)
5. «Останнє слово» в
судовій залі як виклик
владі (з кримінальної
справи дисидента
Зоряна Попадюка)
Наукові зошити
історичного
факультету. № 24,
Львів:ЛНУ
ім.І.Франка,
2023(співавтор
Погорілов Андрій).

П.3
1. Історичне
краєзнавство.
Навчальний посібник.
Ч.1. Львів: ЛНУ ім.
І.Франка, 2006. 180 с.
(Співавтори: Голубко
В., Качараба С.,
авторських 4.5 арк.).
2. Історичне
краєзнавство.
Напрями та методи
історико-краєзнавчих
досліджень. Курс
лекцій. Частина II. –
Львів: ЛНУ імені Івана
Франка, 2011. - 306 с.
(Співавтори:
В.Голубко, Якимович
Б., Р.Генега, І.Мрака,
І.Федик, О.Целуйко,
О.Дудяк. (авт.1,5 друк
арк.).
3. Основи
краєзнавства.
Підручник для
студентів вищих
навчальних закладів
/кол. авт.; за заг. ред.
чл.-кор. НАНУ О. П.
Ресента. - Харків : ХНУ
імені В.Н.Каразіна,
2016. 276 с.
(Співавтори Голубко
В.Є., Литвин М.Р.,1.5
друк. арк.,)

П.4
Програма курсу з
історичного
краєзнавства для
студентів 1 курсу
історичного
факультету
Львівського
національного
університету ім. І.
Франка. Львів, 2022.
24с. (Співавтори:
Масик Р. Федик І).

Програма курсу з історичного краєзнавства для студентів заочного відділення першого курсу історичного факультету Львівського національного університету ім. І. Франка. Львів, 2022. - 25с. (без співавторів).
Програма курсу «Нова» локальна історія для студентів 1 курсу магістерської програми історичного факультету. – Львів, 2022. -18 с. (без співавторів).
Програма до вивчення курсу “Історія України” для студентів неісторичних спеціальностей факультету ЛНУ ім. І.Франка. Львів, 2023. 24 с. (Співавтори: Голубко В., Федик І., ЧураВ., Мрака І., Геніга Р.)

П.12
Наукова редакція науково-популярних видань:
1.Олександра Служинська: біобібліографічний покажчик /Львів: Галицька видавнича спілка, 2018.168 с.
2. Зиновія Служинська: біобібліографічний покажчик /Львів: Галицька видавнича спілка, 2022. 180 с.
Рецензування історико-краєзнавчих монографій:
1.Світ наших предків. Львів: Наукове товариство імені Шевченка, Галицька видавнича спілка, 2020. 204 с.
2.Дерматогліфічні параметри українців. Львів: НТШ, Галицька видавнича спілка, 2021.228с.
Тези конференцій:
1.Відродження сталінізму в сучасній Росії, або добре, що ми не там. Матеріали Всеукраїнської наукової конференції “Україна Незалежна: історія і сучасність” (до 30-річчя Всеукраїнського референдуму щодо незалежності України). Львів, 1 грудня 2021 року. Упорядкування і редактування Ігоря Підкови. Львів:

						<p>Львівський національний університет імені Івана Франка, 2022. Доступ: https://clio.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/12/Materialy-conferencii.pdf</p> <p>П.14 Член організаційного комітету Міжнародної учнівської науково-практичної конференції «УКРАЇНА ОЧИМА МОЛОДИХ», модератор секції XX століття в історичній пам'яті: локальні історії». Львів, 30-31 травня 2022 р.</p> <p>П.15. Впродовж 5 років керівник секції «Історичне краєзнавство» та член журі II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів – членів Національного центру “Мала академія наук України”.</p> <p>П.19 Член Всеукраїнського товариства «Просвіта» імені Тараса Шевченка, Член Національної спілки</p>	
201277	Шандра Наталія Андріївна	Доцент кафедри Іноземних мов для природничих факультетів, Основне місце роботи	Факультет іноземних мов	Диплом магістра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2009, спеціальність: 030507 Переклад, Диплом кандидата наук ДК 054491, виданий 15.10.2019, Атестат доцента АД 010210, виданий 07.11.2022	12	ОК 4 Іноземна мова	<p>краєзнавців України. Академічна та професійна кваліфікація Шандри Н.А. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 5, 19 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>1. Міжнародне науково-педагогічне стажування “Нові та інноваційні методи викладання” на базі Краківського Економічного Університету, Польща, 19 вересня – 28 жовтня 2022 р., 180 год. (6 кредитів ЕСТS). 2. Стажування на базі Центру неперервної освіти з 16.11.2022 по 21.12.2022 р. Тема “</p>

Педагогічна освіта та освіта дорослих: національний і європейський вимір”. Обсяг - 180 год. (6 кредитів ECTS).

3. Підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників ЗВО України “Крос-культурна та професійна комунікація” в обсязі 1 кредит ECTS у Львівському національному університеті імені Івана Франка на базі Центру англійської академічної та крос-культурної комунікації, 29 вересня – 1 жовтня 2022 року.

4. Наукове стажування «Вдосконалення викладацької майстерності» в обсязі 12 кредитів ECTS (360 годин) при Львівському національному університеті імені Івана Франка, 25 березня – 12 червня 2021 року.

5. Закордонне науково-педагогічне стажування в Університеті Марії Кюрі-Склодовської (Республіка Польща) на тему «Організація освітнього процесу в галузі педагогіки і психології в Україні та країнах ЄС» за фахом «Педагогічні та психологічні науки» в обсязі 6 кредитів ECTS (180 годин). 20 січня 2020 – 28 лютого 2020 р.

6. Стажування під патронатом Університету Суспільних Наук (м. Лодзь, Польща) в сфері проектного підходу та організації між секторної / міжнародної співпраці на тему «Проектний підхід та між секторна співпраця в діяльності сучасного закладу освіти, ОТГ та АРР» обсягом 1 кредит ECTS (30 годин). 04-25 лютого 2020 р.

7. Стажування у Центрі інноваційних освітніх технологій Національного університету «Львівська політехніка» за робочою програмою навчального курсу

«Ефективне управління закладом освіти в умовах змін» професійної програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників «Професійний розвиток викладача закладу вищої освіти» обсягом 1 кредит ЄКТС (30 годин). 17 лютого 2020 – 16 березня 2020 р.

8. Стажування на базі Навчально-наукового інституту неперервної освіти Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки згідно програми підвищення кваліфікації «Цифровізація освітнього процесу. Дистанційна освіта» в обсязі 6 академічних годин. 28-29 травня 2020 р.

9. Стажування на базі Навчально-наукового інституту неперервної освіти Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки згідно програми підвищення кваліфікації «Впровадження інноваційних освітніх проектів з метою забезпечення якості освітнього процесу» в обсязі 6 академічних годин. 28-29 травня 2020 р.

П.1.

1. Shandra, N., Matviienko, L., Karpluk, S., Povoroznyuk, R., Pochuieva, V., & Fonariuk, O. The Formation of English-Language Lexical Competence of Future Specialists of Information Technologies. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 2022, 14(4), 21-39. <https://doi.org/10.18662/rrem/14.4/627> (Web of Science).

2. Denha, N., Genkal, S., Shandra, N., Lystopad, O., Mardarova, I., & Maksymenko, A. Structural and Functional Model of Professional Reflection Development in Teachers in the System of Methodical Work. *Revista Romaneasca*

pentru Educatie Multidimensionala, 2022, 14(1), 504-520. <https://doi.org/10.18662/rrem/14.1/532> (Web of Science).

3. Absalyamova L., Kozlovska G., Lisniak N., Shandra N., Kichuk A., Orendarchuk O. Formation Students' Perceptual Competence during the Study of Foreign Languages, Estudios de Economia Aplicada, 2021, 39 (6). <https://doi.org/10.25115/eea.v39i6.5309> (Scopus).

4. Shandra, N. Procedure for Cooperative Professionally Oriented Written Communication of Prospective Programmers. Information Technologies and Learning Tools, 2021, 84(4), 188–210. <https://doi.org/10.33407/itlt.v84i4.4034> (Web of Science).

5. Шандра Н. А. Зміст формування англомовної лексичної компетентності у професійно орієнтованому писемному спілкуванні майбутніх програмістів / Н. А. Шандра, Х. В. Кудринська // Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). – 2022. - №2(7). – С. 738-746. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-2\(7\)-738-746](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-2(7)-738-746)

6. Шандра Н. Дидактичне обґрунтування компонентів ефективного викладання іноземної мови в умовах дистанційного навчання / Н. Шандра // Український педагогічний журнал. – 2021. – № 1. – С. 75–81. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2021-1>

7. Шандра Н. Використання комунікативних стратегій для формування англомовної лексичної компетентності в професійно орієнтованому писемному

спілкуванні майбутніх
ІТ-фахівців // Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка / [редактори-упорядники М. Пантюк, А. Душний, І. Зимомря]. – Дрогобич: Видав. дім «Гельветика», 2020. – Вип. 27. Том 5. – С. 225-230. <https://doi.org/10.24919/2308-4863.5/27.204532> http://www.aphn-journal.in.ua/archive/27_2020/part_5/40.pdf

8. Шандра Н. А. Особливості використання методики формування англомовної лексичної компетентності у професійно орієнтованому писемному спілкуванні майбутніх ІТ-фахівців // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Педагогіка, психологія, філософія». – Вип. 291. – К. : Міленіум, 2018. – С. 354–362.

9. Шандра Н. Етапи і вправи для формування англомовної лексичної компетентності у професійно орієнтованому писемному спілкуванні майбутніх фахівців з інформаційних технологій // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології : наук. журнал / голов. ред. А.А. Сбруєва. – Суми : Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2018. – №10 (84). – С. 260-272. http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S2

1STR=pednauk_2018_1
0_24

10. Шандра Н. А.
Розвиток когнітивних
навичок у процесі
формування
іншомовної лексичної
компетентності
майбутніх IT-фахівців
// Наукові записки
Тернопільського
педагогічного
університету імені
Володимира Гнатюка.
Серія : педагогіка. –
Вип. 2. – Тернопіль,
2018. – С. 94–100.
http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR=NZTNPU_ped_2018_2_15

П.3.

1. Колективна
монографія Shandra
N. Effective online
assessment within
distance learning /
Трансформація
сучасного освітнього
простору: кол. моногр.
– Харків: СГ НТМ
«Новий курс», 2020. –
С. 79-88.

2. Шандра Н. А.,
Котловський А. М. IT
Literacy in Writing
(Ефективна писемна
комунікація у сфері
IT): навчально-
методичний посібник.
Тернопіль : Вектор,
2017. – 102 с.

П.4.

Методичні
рекомендації до
проведення
практичних занять з
англійської мови для
формування навичок
професійно
орієнтованого письма
у студентів
інформаційних
технологій / Уклад. Н.
А. Шандра. – Львів:
Видав. центр ЛНУ ім.
І. Франка, 2021. – 40 с.

П.5.

Захист дисертації на
здобуття наукового
ступеня кандидата
педагогічних наук
13.00.02 Теорія та
методика навчання
(германські мови) (ДК
054491 від 15.10.2019)

П.19.

Відповідальна за
організацію

						навчального процесу з іноземної мови на факультеті електроніки та комп'ютерних технологій Львівського національного університету імені Івана Франка
37129	Лосик Ореста Миколаївна	Доцент кафедри філософії, Основне місце роботи	Філософський факультет	Диплом магістра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2001, спеціальність: 030101 Філософія, Диплом кандидата наук ДК 003271, виданий 15.12.2005	20	ОК 5 Філософія Академічна та професійна кваліфікація Лосик О.М. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 8, 12, 19 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365). Впродовж 2020-2022 рр. участь у 10 сертифікованих програмах професійних стажувань, зокрема: 1. Участь з доповіддю Міжнар. наук.-практ. конф. «Європейські анти тоталітарні практики» в межах програми Erasmus+ напряму Jean Monet (Чернівці, 26–27.06.2020 р.) та підготовка наук. публікації за тематикою конф. Сертифікат № СС02112567400004220 0,4 кредити ECTS (12 годин); 2. Курс «Вдосконалення викладацької майстерності. Модуль 2. Сучасні ІТ-компетентності» (ЛНУ ім. І. Франка, 01.10.2020–23.01.2021). Сертифікат № 02070987/000212-21. 3 кредити ECTS (90 годин); 3. Участь у VI Міжнар. наук.-практ. конф. «Філософсько-психологічні аспекти духовності в освіті та науці» (Львів, 23.04.2021 р.) та підготовка і публікація тез наук. доповіді за тематикою конф. Сертифікат № 4–2020/93; 2 кредити ECTS (60 годин). 4. Участь у циклі

навчальних вебінарів з наукометрії
«Міжнародний досвід у публікаційній сфері. Успішні публікації у Scopus та Web of Science» (Київ, 07.02.–10.02.2022 р.);
1 кредит ECTS (30 годин).
5. VII Міжнар. наук.-практ. конф.
«Філософсько-психологічні аспекти духовності сталого розвитку людства» (Львів, 20 квітня 2022 р.); участь у конф. та підготовка тез доповіді й наук. публікації за тематикою конф.
Сертифікат № 4–2022/100;
2 кредити ECTS (60 годин).
6. Курс
«Вдосконалення викладацької майстерності. Модуль 5. Педагогічна інноватика.
Професійний (науковий) бренд викладача» (ЛНУ ім. Івана Франка, 26.05.–04.06.2022 р.).
Сертифікат: СВ N 0159- 2022;
1,5 кредитів ECTS (45 годин).

П.1.
1. Лосик О.
Семантичний та історико-філософський зміст поняття «сучасність» // Вісник Львівського університету. Серія філософські науки. — 2019. — Вип. 22. — С. 127–135.
2. Losyk O. Ideological involvement of the intellectual in the process of obtaining publicity // Virtus: Scientific Journal. — 2020. — N 47. — P. 19–22.
3. Losyk O. Etické rozmery ukrajinského národného obrodzenia Haliče v druhej polovici 19. storočia: zdroje a problematika / Etické myslenie minulosti a súčasnosti (ETTP 2020/2022). Etika v 19. a 20. storočí / Ed. by V. Gluchman. — Prešov: FF PU, 2021. — S. 199–217.
4. Losyk O.
Postmodernist project in the Ukrainian philosophical reflection // Wschodni Rocznik Humanistyczny (Rzeszów). — 2022. —

vol. XIX. — № 1.
5. Лосик О. М.
Особистісна та
суспільна емансипація
у постмодерній
сучасності // Наукове
пізнання: методологія
та технологія. — Вип.
2 (50). — 2022. — С. 42
—48.

П.4.
Лосик О.М.
Електронний курс
«Постмодерністські
тенденції у філософії
та культурі» (2021 р.).
[https://e-
learning.lnu.edu.ua/cou
rse/view.php?id=3117](https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=3117)

П.8.
Член рецензійно-
експертної редакції
Наукового вісника
філософського
факультету
Торунського
університету «Studia z
historii filozofii»
(Польща);
Член редакційної
ради Наукового
вісника Шльонського
університету «Studia z
Filozofii Polskiej»
(Польща);
Член редакційної
ради наукового
журналу
«Психологічні виміри
культури, економіки,
управління»
Західного наукового
центру НАН України
та МОН України;
Член редколегії
наукового журналу
«Вісник Львівського
університету. Серія
філософські науки».

П.12.
1. Лосик О. Переваги
та недоліки
міждисциплінарного
підходу в гуманітарно-
філософських знаннях
/ Гуманітарний
корпус: зб. наук. ст. з
акт. проблем
філософії,
культурології,
психології, педагогіки
та історії. — Вінниця,
2019. — Вип. 23. — т. 2.
— С. 44—47.
2. Лосик О. [Рец. на
кн]: Андрейчин М. А.
Інфекції і люди:
роздуми клініциста.
— Тернопіль: Навч.
книга – Богдан, 2020.
— 256 с. // Вісник
НТШ (Львів). — 2020.
— ч. 64 (осінь–зима).
— С. 116—119.
3. Парубоча (Лосик)
О. Про деякі забуті
імена української
культури Поділля:

							<p>Олександр (Олекса) Грабовський (1874–1928) // Тернопільський осередок Наукового товариства ім Шевченка. Збірник праць. – Тернопіль, 2021. – т. 12.</p> <p>Краєзнавчі дослідження на Тернопільщині. – С. 359–378.</p> <p>4. Лосик О. Деякі дослідницькі аспекти української філософії національного відродження другої половини XIX століття / Записки Наукового товариства імені Шевченка. – т. ССLXXIV (Праці Історично-філософської секції) / Ред. О. Купчинський. – Львів, 2021. – С. 585–608.</p> <p>5. Лосик О. [Рец. стаття:] Нариси з соціокультурної історії українського історієписання: субдисциплінарні напрями: колективна монографія / О. Удод, Я. Верменич, О. Ковалевська, О. Ясь; упоряд. текстів й наук. апарату С. Блащук, Н. Пазюра; за заг. ред. В. Смоля; НАН України; Ін-т історії України. – Київ: Генеза, 2018. – 288 с.; Нариси з соціокультурної історії українського історієписання: субдисциплінарні напрями-2: колективна монографія / О. Удод та ін.; упоряд. Н. Пазюра; за заг. ред. В. Смоля; НАН України; Ін-т історії України. – Київ: Генеза, 2019. – 288 с. / Записки Наукового товариства імені Шевченка. – т. ССLXXIV (Праці Історично-філософської секції) / Ред. О. Купчинський. – Львів, 2021. – С. 673–682.</p> <p>П.19.</p> <p>1. Член Вченої ради філософського факультету ЛНУ ім. І. Франка.</p> <p>2. Секретар Комісії семіотики соціально-культурних процесів Наукового товариства імені Шевченка.</p>
166454	Павлишин Оксана	Старший викладач,	Факультет педагогічної	Диплом спеціаліста,	15	ОК 6 Фізвиховання	Академічна та професійна

	Федорівна	Основне місце роботи	освіти	Львівський державний інститут фізичної культури, рік закінчення: 1994, спеціальність:		<p>кваліфікація Павлишин О.Ф. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 12, 19 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>Стажування 1. ЛДУФК, 1.03.2017р. -31.03.2017р. Наказ № 474 від 10.02.2017; довідка № 417 від 31.03.2017, вид. ЛДУФК. 2. ЛДУФК імені Івана Боберського, кафедра спортивних ігор та рекреації. З 14.03.11.2022 р. по 25.04.2022 р. Наказ № 82 від 11.03</p> <p>П.1. 1. Павлишин О.Ф. Формування рівня мотивації студентів до занять фізичною культурою та спортом / О. Павлишин Матеріали зв. наук. конф. факультету педагогічної освіти. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2022. Вип. 7. С. 217–218. 2. Савка І. В. Самоконтроль на заняттях з фізичного виховання / І.В.. Савка, О.Ф. Павлишин // Фізична культура дітей, підлітків, молоді та дорослого населення в сучасному світі: матеріали третьої Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (Умань, 20 травня 2022 року).- Умань, 2022.-С.25-27. 3. Слонівська Соломія, Павлишин Оксана. Формування здорового способу життя. Проблеми формування здорового способу життя молоді: матеріали XIII Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, магістрантів та аспірантів. Львів: видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2022. С. 68–69 4. Борисюк Анастасія, Павлишин Оксана. Фізична культура в освітній сфері.</p>
--	-----------	----------------------	--------	---	--	---

Проблеми формування здорового способу життя молоді: матеріали XIII Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, магістрантів та аспірантів. Львів: видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2022. С. 57–58

5. Павлишин О. Проблеми формування здоров'язберігаючої компетентності студентів ЗВО. / О. Павлишин, І. Савка // Теоретико-методичні основи організації фізичного виховання молоді: матеріали X Всеукр. наук.-практ. конф. (Львів, 13-14 трав. 2021 р.). – Львів: видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2021. – С. 48–49.

6. Савка І. Рівень зацікавленості студентської молоді фізичною культурою і спортом / І. Савка, О. Павлишин, І. Фостяк // Проблеми формування здорового способу життя молоді: матеріали VIII Всеукр. наук.-практ. конф. (Львів, 14–15 трав. 2020 р.). – Львів: видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – С. 85–88.

7. Павлишин О. Вплив аутогенного тренування на зміну рівня тривожності студентів-волейболістів / О. Павлишин, Н. Лисак, Н. Левків // Проблеми формування здорового способу життя молоді: матеріали VIII Всеукр. наук.-практ. конф. (Львів, 14–15 трав. 2020 р.). – Львів: видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – С. 8–12. Сіренко Р. Соціалізація молоді України в сфері масового спорту /

8. Павлишин О. Вплив аутогенного тренування на зміну рівня ситуативної тривожності студентів під час фізкультурно-спортивної діяльності / О. Павлишин, Л. Левків // Фізична культура і спорт: досвід та перспективи:

матеріали II міжнародної науково-практичної конференції / за редакцією Я.Б. Зорія. – Чернівці : Чернів. ун-т, 2019. – С. 24–26

9. Р.Р. Сіренко, Г.П. Куречко, О.Ф. Павлишин // Науковий журнал “Молодий вчений”. – № 4.1. (68.1), 2019. – С. 32–35.

10. Сіренко Р.Р. Фізіологічні передумови формування адаптації до напруженої м'язової діяльності / Р.Р. Сіренко, О.Ф. Павлишин, В.О. Галевич // Інноваційні підходи до фізичного виховання і спорту студентської молоді : Матер. IV регіон. наук.-метод. семінару ; за ред. А.В. Огністого, К.М. Огністої. – Тернопіль : В-во СМТ “Тайп”, 2018. – С. 142–147.

11. Павлишин Оксана. Зміна психоемоційного стану легкоатлетів під час спортивної діяльності / Оксана Павлишин, Ірина Савка // Теоретико-методичні основи організації фізичного виховання молоді : Матер. XI Всеукр. наук.-практ. конф., присвяченої 70-річчю кафедри фізичного виховання та спорту. – Л. : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – С. 26.

П.3.
Словник:
Сіренко Р.Р.,
Павлишин О. Ф.,
Савка І.В. Тлумачний словник термінів фізичної культури та фізичної реабілітації. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – 226 с.

П.12.
1. Сіренко Р.Р. Фізіологічні передумови формування адаптації до напруженої м'язової діяльності / Р.Р. Сіренко, О.Ф. Павлишин, В.О. Галевич // Інноваційні підходи до фізичного виховання і спорту студентської молоді : Матер. IV регіон.

наук.-метод. семінару ; за ред. А.В. Огнистого, К.М. Огнистої. – Тернопіль : В-во СМТ “Тайп”, 2018. – С. 142–147.

2. Савка І.В. Використання засобів фізичної культури для зміцнення здоров'я студентів спеціальних медичних груп / І.В. Савка., О.Ф. Павлишин // Всеукраїнська науково-практична конференція “Здоров'я-збережувальні технології закладу освіти в умовах сучасних освітніх змін”, (Тернопіль, 06-07 червня, 2019) [ред. кол. : В.Черняк (відп. ред.) та ін.], Тернопільський ОКІППО. – Тернопіль : Крок, 2019. – С. 86–87

3. Павлишин О. Вплив аутогенного тренування на зміну рівня ситуативної тривожності студентів під час фізкультурно-спортивної діяльності / О. Павлишин, Л. Левків // Фізична культура і спорт: досвід та перспективи: матеріали II міжнародної науково-практичної конференції / за редакцією Я.Б. Зорія. – Чернівці : Чернів. ун-т, 2019. – С. 24–26.

4. Павлишин Оксана. Зміна психоемоційного стану легкоатлетів під час спортивної діяльності / Оксана Павлишин, Ірина Савка // Теоретико-методичні основи організації фізичного виховання молоді : Матер. XI Всеукр. наук.-практ. конф., присвяченої 70-річчю кафедри фізичного виховання та спорту. – Л. : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – С. 26.

5. Савка І.В. Використання засобів фізичної культури для зміцнення здоров'я студентів спеціальних медичних груп / І.В. Савка., О.Ф. Павлишин // Всеукраїнська науково-практична конференція “Здоров'язбережувальні технології закладу освіти в умовах

						<p>сучасних освітніх змін” (Тернопіль, 06-07 червня, 2019) [ред. кол. : В.Черняк (відп. ред.) та ін.], Тернопільський ОКІППО. – Тернопіль : Крок, 2019. – С. 86–87</p> <p>6. Павлишин Оксана. Вплив методів психічної саморегуляції на зміну рівня тривожності студентів- футболістів / Оксана Павлишин, Світлана Можаровська, Юрій Можаровський // фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць.- Вип.5(24).- Вінниця: ТОВ «Планер», 2018.- С. 86-91. (фахове видання).</p> <p>П.19. Відповідальна за навчально методичну роботу. Відповідальна за організацію навчального процесу з фізичної культури на факультет електроніки та комп'ютерних технологій</p>	
21582	Зеліско Галина Володимирівна	Доцент, Основне місце роботи	Механіко-математичний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. Івана Франка, рік закінчення: 1998, спеціальність: 080101 Математика, Диплом кандидата наук ДК 016631, виданий 13.11.2020, Атестат доцента 12ДЦ 035347, виданий 31.05.2013</p>	21	ОК 7 Вища математика	<p>Академічна та професійна кваліфікація Зеліско Г.В. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 12 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>Стажування в Інституті прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С.Підстригача НАН України з 02.03.2020 по 26.04.2020. Наказ №789 від 21.02.20. Тема: Вивчення структури матриць над квадратичними кільцями. Довідка №75-2/129 від 01.09.2020.</p> <p>П.1. 1. Ladzoryshyn N. B. Matrix Diophantine equations over quadratic rings and their solutions / N. B.</p>

Ladzoryshyn, V. M. Petrychkovych, H. V. Zelisko // Carpathian Math. Publ. – 2020. – Vol. 12, No 2. – P. 368–375.

2. Зеліско В. Р. Про еквівалентність та факторизацію кронекерівського добутку матриць / В. Р. Зеліско, Г. В. Зеліско // Прикл. проблеми мех. і мат. – 2019. – Вип. 17. – С. 11–16.

П.3.

1. Зеліско В. Р. Основи лінійної алгебри і аналітичної геометрії. Навчальний посібник з грифом МОН / В. Р. Зеліско, Г. В. Зеліско. – Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2011. – 326 с.

2. Зеліско В. Р. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Практикум. Навчальний посібник з грифом МОН / В. Р. Зеліско, Г. В. Зеліско. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2014. – 374 с.

П.4.

1. Зеліско Г. В. „Аналітична геометрія в прикладах та задачах” для студентів фізичного факультету / Г. В. Зеліско, Л. Л. Стахів. – Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2016. – 79 с.

2. Зеліско Г. В. „Методичні вказівки та індивідуальні завдання з вищої математики. Частина 1” для студентів географічного факультету / Г. В. Зеліско, Л. Л. Стахів. – Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2017. – 47 с.

3. Зеліско Г. В. „Методичні вказівки та індивідуальні завдання з вищої математики. Частина 2” для студентів географічного факультету / Г. В. Зеліско, Л. Л. Стахів. – Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2017. – 42 с.

							<p>П. 12.</p> <p>1. H. Zelisko. On acts with the insertion-of-factor-property and two-sided subacts / H. Zelisko // 11th International Algebraic Conference in Ukraine dedicated to the 75th anniversary of V. V. Kirichenko. – 2017. – P. 145.</p> <p>2. Зеліско Г. Про максимальні радикали в категорії полігонів / Г. Зеліско // Сучасні проблеми механіки і математики: збірник наукових праць // Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України – 2018. Т. 3. – С. 203.</p> <p>3. V. Zelisko. On equivalence and factorization of the Kronecker product of matrices / V. Zelisko, H. Zelisko // XII International Algebraic Conference in Ukraine dedicated to the 215th anniversary of V. Bunyakovsky. – 2019. – P. 134–135.</p> <p>4. H. Zelisko. Linear matrix equations over quadratic rings with involution / H. Zelisko // The 13th International Algebraic Conference in Ukraine. – 2021. – P. 86.</p> <p>5. H. Zelisko. On classical right duo-acts and strong right duo-acts / H. Zelisko // International Algebraic Conference “At the End of the Year” 2021. – 2021. – P. 31.</p>
49834	Вельгош Сергій Романович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Львівський державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1994, спеціальність: радіофізика і електроніка, Диплом кандидата наук ДК 021914, виданий 14.01.2004, Атестат доцента 12/ДЦ 020744, виданий 23.12.2008</p>	22	ОК 8 Дискретна математика	<p>Академічна та професійна кваліфікація Вельгоша С.Р. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 8, 10, 11, 12, 14, 19, 20 п.38 Ліцензійних умов „Досягнення у професійній діяльності” (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>1. Зимова школа з інформаційних технологій Data Engineering and</p>

Security 2021 (DES 2021), 120 годин (4 кредити).

2. Зимова школа з інформаційних технологій Data Engineering and Security 2020 (DES 2020), 120 годин (4 кредити).

3. ЛНУ ім. І.Франка, ф-т прикладної математики та інформатики, кафедра програмування, 2015 р. Наказ №702 від 12.03.2015. Тема: Ознайомлення з методикою викладання курсу „Алгоритми і структури даних”.

П.1.

1. Sveleba S. The Application of Optimization Learning Methods for Multilayered Neural Networks / S. Sveleba, I. Katerynychuk, I. Kunyo, O. Semotyjuk, S. Velgosh, V. Brygilevych // 2023 13th International Conference on Advanced Computer Information Technologies ACIT'2023 : Conference Proceedings. – 2023. – Wrocław, Poland, September 21-23, 2023. – P. 525-528. (Scopus).

2. Liubun Z. Processing Sensor Signal Under Low Values of Signal to Noise Ratio / Z. Liubun, B. Bryk, V. Mandziy, O. Karpin, B. Kalivoshka, S. Velhosh // 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT) : Conference Proceedings. – 2023. – Lviv, Ukraine, September 26-28, 2023. – P. 73-76. – DOI: <https://doi.org/10.1109/ELIT61488.2023.10310890>. (Scopus).

3. Sveleba S. The Influence of Sampling Parameters on the Learning Error of a Multilayer Neural Network / S. Sveleba, I. Katerynychuk, I. Kunyo, N. Sveleba, S. Velhosh, V. Kotsun // 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT) : Conference

Proceedings. – 2023. – Lviv, Ukraine, September 26-28, 2023. – P. 51-54. – DOI: <https://doi.org/10.1109/ELIT61488.2023.10310750>. (Scopus).

4. Свелеба С. Алгоритм оптимізації AMSGrad і хаос в багатопарових нейронних мережах із стохастичним градієнтним спуском / С. Свелеба, І. Катеринчук, І. Куньо, О. Семотюк, Я. Шмигельський, С. Вельгош, А. Копач, В. Куньо // Електроніка та інформаційні технології. – 2023. – Вип. 21. – С. 64-80. – DOI: <https://doi.org/10.30970/eli.21.7>.

5. Свелеба С. Аналіз функції похибки за умови застосування алгоритму оптимізації AMSGrad / С. Свелеба, І. Катеринчук, І. Куньо, О. Семотюк, Я. Шмигельський, С. Вельгош, А. Копач, В. Стахура // Електроніка та інформаційні технології. – 2023. – Вип. 23. – С. 59-69. – DOI: <https://doi.org/10.30970/eli.23.6>.

6. Furgala Yu. Using Color Histograms for Shrunken Images Comparison / Yu. Furgala, A. Velhosh, S. Velhosh, B. Rusyn // Proceedings of the 2021 IEEE XIIth International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT). – May 19-21, 2021. – Lviv, Ukraine, 2021. – P. 130–133. DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/ELIT53502.2021.9501117> (Scopus).

7. Фургала Ю. Використання гістограм кольору для ідентифікації об'єктів при масштабуванні та обертанні зображень / Ю. Фургала, А. Вельгош, С. Вельгош, Б. Русин // Збірник наукових праць „Електроніка та інформаційні технології” – 2020. – Вип. 13. – С. 28-37. DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/eli.13.3>

8. Кушнір О.

Зіставний аналіз статистичних властивостей східнослов'янських текстів / О. Кушнір, Т. Стрипко, В. Таранець, Л. Кушнір, С. Вельгош // Збірник наукових праць „Електроніка та інформаційні технології”. – 2018. – Випуск 7. – С. 125–137.

П.4.
Конспекти лекцій, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, робочі програми для дисциплін „Дискретна математика”, „Теорія обчислень, алгоритми та структури даних”.

П.8.
Член редакційної колегії Збірника наукових праць „Електроніка та інформаційні технології” (фахове видання категорії Б).
Відповідальний виконавець НДР „Розробка автономної системи аналізу зображень та управління на базі мікроконтролера” (19.09.2023–31.12.2023, № держреєстрації 0123U104128)

П.10.
Учасник українсько-американського проекту проекту “SAFENANOTEC” фінансованого фондом цивільних досліджень США CRDF Global.

П.11.
Наукова співпраця з компанією Supress Ukraine (2018-2020).

П.12.
1. Вельгош С.
Використання вільного програмного забезпечення на молодших курсах факультету електроніки та комп'ютерних технологій / С. Вельгош, Г. Злобін // Матеріали одинадцятої Всеукраїнської науково-практичної конференції FOSS Lviv-2021. – 17-19 червня 2021. Львів, Україна, 2021. – С.28-31.
2. Болеста І.М.
Квантові обчислення /

І.М. Болеста, С.Р. Вельгош, О.О. Кушнір, І.М. Ровецький, Ю.М. Фургала // Матеріали III Міжнародної наукової конференції „Актуальні проблеми фундаментальних наук”. – 01-05 червня, 2019. Луцьк – Світязь, Луцьк : Вежа-Друк, Україна, 2019. – С. 197–200.

3. Bolesta I. Quantum Computing. I. Quantum bits, gates and circuits / I. Bolesta, O. Kushnir, S. Velhosh, Yu. Furgala / Proceedings of the Xth International Scientific and Practical Conference "Electronics and Information Technologies" (ELIT-2018). August 30 – September 2 2018, Lviv– Karpaty village, Ukraine. – P. A-45-A-48. [DOI: <https://doi.org/10.30970/ELIT2018.A14>]

4. Bolesta I. Quantum Computing. II. Quantum Computer Languages / I. Bolesta, O. Kushnir, S. Velhosh, Yu. Furgala / Proceedings of the Xth International Scientific and Practical Conference "Electronics and Information Technologies" (ELIT-2018). August 30 – September 2 2018, Lviv– Karpaty village, Ukraine. – P. A-49-A-51. [DOI: <https://doi.org/10.30970/ELIT2018.A15>]

5. Новосад С.С. Спектральні характеристики гетеросистеми Ag-CdI₂ / С.С. Новосад, І.М. Болеста, Б.І. Турко, С.Р. Вельгош, І.С. Новосад // Science, society, education: topical issues and development prospects. Abstracts of the 6th International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Kharkiv, Ukraine. 2020. Pp. 333 339. URL: <http://sci-conf.com.ua>

П.14.
Голова журі I туру Всеукраїнської студентської олімпіади та Всеукраїнського конкурсу студентських наукових орбіт за спеціальністю „Комп’ютерні науки”.

						<p>П.19.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заступник декана з наукової та навчально-виховної роботи факультету електроніки та комп'ютерних технологій. 2. Член Вченої ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій. 3. Львівський IT-кластер. Член консультативних рад освітніх програм "Data Science&Intelligent Systems", "SoftWare Engeneering" 4. Член IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), № 95687987. 5. Голова організаційного комітету (Organizing Committee Chairman) конференцій: 2021 IEEE XIIth International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT); 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT). 6. Голова екзаменаційної комісії КР ІКТА 8.123КР02/2024 зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія з освітньої програми Спеціалізовані комп'ютерні системи ОР магістра з 15.01.2024 р. по 31.01.2025 р. (НУ „Львівська політехніка”). 7. Голова екзаменаційної комісії КР ІКТА 6.123КР02/2024 зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія з освітньої програми Комп'ютерна інженерія ОР бакалавра з 15.01.2024 р. по 31.01.2025 р. (НУ „Львівська політехніка”). <p>П.20. ТзОВ „Ценітех” (2003-2008 рр.)</p>	
204011	Щепанська Христина Андріївна	Доцент, Основне місце роботи	Філологічний факультет	Диплом бакалавра, Львівський національний університет імені Івана	7	ОК 1 Українська мова (за професійним спрямуванням)	Академічна та професійна кваліфікація Щепанської Х.А. забезпечує досягнення цілей та

Франка, рік закінчення: 2010, спеціальність: 030508 Філологія, Диплом магістра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2011, спеціальність: 030501 Українська мова та література, Диплом кандидата наук ДК 026025, виданий 22.12.2014

програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 9 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).

1. Дистанційне стажування за програмою професійного розвитку «Вдосконалення викладацької майстерності» Львівського національного університету імені Івана Франка (4 кредити/ 120 год) (квітень-червень 2022 р.)
2. Дистанційне стажування «Цифрові інструменти Google для освіти» (2 кредити / 60 годин) (5 вересня – 2 жовтня 2022 р.)
3. Міжнародне дистанційне науково-педагогічне стажування “Навчання і дослідницька діяльність у сучасному університеті: виклики, розв’язання, перспективи” (“Teaching and research in a contemporary university: challenges, solutions, and perspectives”) на базі Білостоцького університету, Польща, з 17 жовтня до 25 листопада 2022 р., 180 год. (6 кредитів ECTS).

П.1.
1. Щепанська Х. Мовна особистість студента: вербально-семантичний рівень реалізації / Христина Щепанська // Рідне слово в етнокультурному вимірі : зб. наук. праць. – Дрогобич : Посвіт, 2018. – С. 221-230; DOI: <https://doi.org/10.24919/2411-4758.2018.140844>
2. Shchepanska Kh. The levels of imagery in the poetic text/ Щепанська Христина // Проблеми гуманітарних наук : збірник наукових праць Дрогобицького

державного педагогічного університету імені Івана Франка. Серія «Філологія». – Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ ДДПУ імені Івана Франка, 2018. – Вип. 42. – С. 186-194; URL: https://dspu.edu.ua/sites/filol_gum/wp-content/uploads/2019/06/19.pdf

3. Щепанська Х. А. Вивчення образної лексики в курсі української мови як іноземної (на прикладі образу серця) / Христина Щепанська // Теорія і практика викладання української мови як іноземної. – Вип. 14. – Львів, 2019. – С. 181–189. URL: <http://publications.lnu.edu.ua/collections/index.php/ukrinolos/article/view/2732>

4. Shchepanska Kh. The mental level of imagery in the Ukrainian linguistic culture (on the example of the image of heart) / Shchepanska Khrystyna // Проблеми гуманітарних наук : збірник наукових праць Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Серія «Філологія». – Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ ДДПУ імені Івана Франка, 2019. – Вип. 44. – С. 126 – 134. URL: http://dspu.edu.ua/sites/filol_gum/wp-content/uploads/2020/07/14.pdf

5. Щепанська Х. А. Мовний образ чи мовні засоби вираження образу: кореляція понять / Христина Щепанська // Вісник Львівського університету. Серія філологічна. 2020. Вип. 72. – С. 244–250. URL: <http://publications.lnu.edu.ua/bulletins/index.php/philology/article/viewFile/10926/11144>

6. Щепанська Х.А. Роль словесного образу у формуванні мовної та художньо-поетичної картин світу / Христина

						<p>Щепанська // Рідне слово в етнокультурному вимірі : зб. наук. праць. – Дрогобич : Посвіт, 2021. – С.169-178; URL: http://nwed.dspu.edu.ua</p> <p>7. Щепанська Х. А. Українська мова за професійним спрямуванням у формуванні мовнокомунікативної компетенції філолога – викладача української мови як іноземної / Ірина Кметь, Христина Щепанська, Леся Дуда // Теорія і практика викладання української мови як іноземної. – Вип. 15. – Львів, 2021. – С. 172–179. URL: http://publications.lnu.edu.ua/collections/index.php/ukrinos/article/view/3294</p> <p>8. Shchepanska Kh. The term field of the language personality / Христина Щепанська // Рідне слово в етнокультурному вимірі : зб. наук. праць. – Дрогобич : Посвіт, 2022. – С. 216-225; DOI: https://doi.org/10.24919/2411-4758.2022.245839</p> <p>П.4. Дуда Л. Є., Кметь І. Ф., Щепанська Х. А. Українська мова за професійним спрямуванням : навчально-методичний посібник для студентів філологічного факультету. Львів : ФОП Плаксії М. Д. : 2021. – 110 с.</p> <p>П.9. Екзаменатор Національної комісії зі стандартів державної мови.</p>	
49834	Вельгош Сергій Романович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1994, спеціальність: радіофізика і електроніка, Диплом кандидата наук ДК 021914, виданий 14.01.2004,	22	ОК 10 Теорія обчислень, алгоритми і структури даних	Академічна та професійна кваліфікація Вельгоша С.Р. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 8, 10, 11, 12, 14, 19, 20 п.38 Ліцензійних умов „Досягнення у професійній діяльності” (Постанова Кабінету

Атестат
доцента 12ДЦ
020744,
виданий
23.12.2008

Міністрів України від
24 березня 2021 р.
№365).

1. Зимова школа з інформаційних технологій Data Engineering and Security 2021 (DES 2021), 120 годин (4 кредити).
2. Зимова школа з інформаційних технологій Data Engineering and Security 2020 (DES 2020), 120 годин (4 кредити).
3. ЛНУ ім. І.Франка, ф-т прикладної математики та інформатики, кафедра програмування, 2015 р. Наказ №702 від 12.03.2015. Тема: Ознайомлення з методикою викладання курсу „Алгоритми і структури даних”.

П.1.

1. Sveleba S. The Application of Optimization Learning Methods for Multilayered Neural Networks / S. Sveleba, I. Katerynychuk, I. Kunyko, O. Semotyjuk, S. Velgosh, V. Brygilevych // 2023 13th International Conference on Advanced Computer Information Technologies ACIT'2023 : Conference Proceedings. – 2023. – Wroclaw, Poland, September 21-23, 2023. – P. 525-528. (Scopus).
2. Liubun Z. Processing Sensor Signal Under Low Values of Signal to Noise Ratio / Z. Liubun, B. Bryk, V. Mandziy, O. Karpin, B. Kalivoshka, S. Velhosh // 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT) : Conference Proceedings. – 2023. – Lviv, Ukraine, September 26-28, 2023. – P. 73-76. – DOI: <https://doi.org/10.1109/ELIT61488.2023.10310890>. (Scopus).
3. Sveleba S. The Influence of Sampling Parameters on the Learning Error of a Multilayer Neural Network / S. Sveleba, I. Katerynychuk, I. Kunyko,

N. Sveleba, S. Velhosh, V. Kotsun // 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT) : Conference Proceedings. – 2023. – Lviv, Ukraine, September 26-28, 2023. – P. 51-54. – DOI: <https://doi.org/10.1109/ELIT61488.2023.10310750>. (Scopus).

4. Свелеба С. Алгоритм оптимізації AMSGrad і хаос в багатошарових нейронних мережах із стохастичним градієнтним спуском / С. Свелеба, І. Катеринчук, О. Семотюк, Я. Шмигельський, С. Вельгош, А. Копач, В. Куньо // Електроніка та інформаційні технології. – 2023. – Вип. 21. – С. 64-80. – DOI: <https://doi.org/10.30970/eli.21.7>.

5. Свелеба С. Аналіз функції похибки за умови застосування алгоритму оптимізації AMSGrad / С. Свелеба, І. Катеринчук, І. Куньо, О. Семотюк, Я. Шмигельський, С. Вельгош, А. Копач, В. Стахура // Електроніка та інформаційні технології. – 2023. – Вип. 23. – С. 59-69. – DOI: <https://doi.org/10.30970/eli.23.6>.

6. Furgala Yu. Using Color Histograms for Shrunken Images Comparison / Yu. Furgala, A. Velhosh, S. Velhosh, B. Rusyn // Proceedings of the 2021 IEEE XIIth International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT). – May 19-21, 2021. – Lviv, Ukraine, 2021. – P. 130–133. DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/ELIT53502.2021.9501117> (Scopus).

7. Фургала Ю. Використання гістограм кольору для ідентифікації об'єктів при масштабуванні та обертанні зображень / Ю. Фургала, А. Вельгош, С. Вельгош, Б. Русин // Збірник наукових праць

„Електроніка та інформаційні технології” – 2020. – Вип. 13. – С. 28-37.
DOI:
<http://dx.doi.org/10.30970/eli.13.3>
8. Кушнір О.
Зіставний аналіз статистичних властивостей східнослов'янських текстів / О. Кушнір, Т. Стрипко, В. Таранець, Л. Кушнір, С. Вельгош // Збірник наукових праць „Електроніка та інформаційні технології”. – 2018. – Випуск 7. – С. 125–137.

П.4.
Конспекти лекцій, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, робочі програми для дисциплін „Дискретна математика”, „Теорія обчислень, алгоритми та структури даних”.

П.8.
Член редакційної колегії Збірника наукових праць „Електроніка та інформаційні технології” (фахове видання категорії Б).
Відповідальний виконавець НДР „Розробка автономної системи аналізу зображень та управління на базі мікроконтролера” (19.09.2023–31.12.2023, № держреєстрації 0123U104128)

П.10.
Учасник українсько-американського проекту “SAFENANOTEC” фінансованого фондом цивільних досліджень США CRDF Global.

П.11.
Наукова співпраця з компанією Supress Ukraine (2018-2020).

П.12.
1. Вельгош С.
Використання вільного програмного забезпечення на молодших курсах факультету електроніки та комп'ютерних технологій / С. Вельгош, Г. Злобін // Матеріали одинадцятої Всеукраїнської

науково-практичної конференції FOSS Lviv-2021. – 17-19 червня 2021. Львів, Україна, 2021. – С.28-31.

2. Болеста І.М. Квантові обчислення / І.М. Болеста, С.Р. Вельгош, О.О. Кушнір, І.М. Ровецький, Ю.М. Фургала // Матеріали III Міжнародної наукової конференції „Актуальні проблеми фундаментальних наук”. – 01-05 червня, 2019. Луцьк – Світязь, Луцьк : Вежа-Друк, Україна, 2019. – С. 197–200.

3. Bolesta I. Quantum Computing. I. Quantum bits, gates and circuits / I. Bolesta, O. Kushnir, S. Velhosh, Yu. Furgala / Proceedings of the Xth International Scientific and Practical Conference "Electronics and Information Technologies" (ELIT-2018). August 30 – September 2 2018, Lviv– Karpaty village, Ukraine. – P. A-45-A-48. [DOI: <https://doi.org/10.30970/ELIT2018.A14>]

4. Bolesta I. Quantum Computing. II. Quantum Computer Languages / I. Bolesta, O. Kushnir, S. Velhosh, Yu. Furgala / Proceedings of the Xth International Scientific and Practical Conference "Electronics and Information Technologies" (ELIT-2018). August 30 – September 2 2018, Lviv– Karpaty village, Ukraine. – P. A-49-A-51. [DOI: <https://doi.org/10.30970/ELIT2018.A15>]

5. Новосад С.С. Спектральні характеристики гетеросистеми Ag-CdI₂ / С.С. Новосад, І.М. Болеста, Б.І. Турко, С.Р. Вельгош, І.С. Новосад // Science, society, education: topical issues and development prospects. Abstracts of the 6th International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Kharkiv, Ukraine. 2020. Pp. 333-339. URL: <http://sci-conf.com.ua>

П.14.
Голова журі I туру Всеукраїнської

студентської олімпіади та Всеукраїнського конкурсу студентських наукових орбіт за спеціальністю „Комп'ютерні науки”.

П.19.

1. Заступник декана з наукової та навчально-виховної роботи факультету електроніки та комп'ютерних технологій.

2. Член Вченої ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій.

3. Львівський IT-кластер. Член консультативних рад освітніх програм “Data Science&Intelligent Systems”, “SoftWare Engeneering”

4. Член IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), № 95687987.

5. Голова організаційного комітету (Organizing Committee Chairman)

конференцій: 2021 IEEE XIIth International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT); 2023 IEEE 13th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT).

6. Голова екзаменаційної комісії КР ІКТА

8.123КР02/2024 зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія з освітньої програми Спеціалізовані комп'ютерні системи ОР магістра з 15.01.2024 р. по 31.01.2025 р. (НУ „Львівська політехніка”).

7. Голова екзаменаційної комісії КР ІКТА

6.123КР02/2024 зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія з освітньої програми Комп'ютерна інженерія ОР бакалавра з 15.01.2024 р. по 31.01.2025 р. (НУ „Львівська політехніка”).

П.20.

ТзОВ „Ценітех” (2003-

						2008 рр.)	
55694	Хвищун Іван Олександров ич	Доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	Диплом спеціаліста, Львівський ордена Леніна державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1973, спеціальність: радіофізика і електроніка, Диплом кандидата наук ТН 119451, виданий 10.05.1989, Атестат доцента ДЦАЕ 001148, виданий 24.12.1998	37	ОК 11 Об'єктно орієнтоване програмування	<p>Академічна та професійна кваліфікація Хвищуна І.О. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 12, 15, 19 п.38 Ліцензійних умов „Досягнення у професійній діяльності” (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>1. Стажування у комп'ютерній фірмі “Компанія Doctor Eleks” з 15.11.2021 р. по 24.12.2021р. Тема: Поглиблення професійних навичок розробки програмного забезпечення для оновлення лекційного курсу “Крос-платформне програмування”. Довідка від 26.01.2022.</p> <p>2. Завершив курс на Sigma Software University SSWU TCHRO01: Teachers Smart-Up. Ідентифікаційний номер сертифікату: 61a69a2dddcc4b03abe1e0582d68e731. 8 серпня 2022 року.</p> <p>П.1. 1. Bolesta I. Computational-Measurement System “Nanoplasmonics”. Part 1: Architecture / I. Bolesta, O. Kushnir, M. Bavdys, I. Khvyshchun, A. Demchuk // Proceedings of the 2019 IEEE Xith International Scientific and Practical Conference on Electronics and information technologies (ELIT), September 16 – 18, 2019 Lviv, Ukraine. – P. 51-54. DOI: 10.1109/ELIT.2019.8892288 2. Bolesta I. Computational-Measurement System “Nanoplasmonics”. Part 2: Structure of Microservices / I. Bolesta, O. Kushnir, M. Bavdys, I. Khvyshchun, A. Demchuk // Proceedings of the 2019 IEEE Xith</p>

International Scientific and Practical Conference on Electronics and information technologies (ELIT), September 16 – 18, 2019 Lviv, Ukraine. – 55-58. DOI: 10.1109/ELIT.2019.8892345

П.4.

1. Хвищун І.О., Оленич І. Б. Методичні рекомендації до виконання, оформлення та захисту кваліфікаційної (бакалаврської) роботи (для студентів університету спеціальності 126 Інформаційні системи і технології). Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 46 с
2. Іван Хвищун. “Об’єктно-орієнтоване програмування” Лекції. Матеріали для самостійної роботи. Львів 2020. - 292 ст. (електронний варіант)
3. Іван Хвищун Лабораторний практикум з курсу “Об’єктно-орієнтоване програмування”. Львів 2020. - 195 ст. (електронний варіант)
4. Іван Хвищун “Крос-платформне програмування” Лекції. Матеріали для самостійної роботи. Львів 2021. - 300 ст. (електронний варіант)
5. Іван Хвищун Лабораторний практикум з курсу “Крос-платформне програмування”. Львів 2020. - 200 ст. (електронний варіант)

П.12.

1. Ivan Khvyshchun, Bogdan Kutnyk. Investigation of the Strategy of Automatic Step Size Control for the Method Dormand-Prince of Solving Ordinary Differential Equations. / I. Хвищун. // ELIT – 2018: Proceedings of the Xth International Scientific and Practical Conference – August 3 - September 2, 2018. – A162-A163
2. Хвищун І. Моделювання хаотичних процесів у багатоланкових маятниках / О. Сідор, І. Хвищун // Тези

						<p>доповідей Міжнародної конференції студентів і молодих науковців з теоретичної та експериментальної фізики ЕВРИКА-2022. – 18-20 жовтня, 2022 р. – Львів, Україна, 2022. – С. Н3</p> <p>3.Хвищун І. Розв'язання рівнянь математичних моделей динамічних систем методом Дорнмана-Принса зі змінним кроком інтегрування. // Тези доповідей Міжнародної конференції студентів і молодих науковців з теоретичної та експериментальної фізики ЕВРИКА-2023. – 16-18 травня, 2023 р. – Львів, Україна, 2023. – С. Н3</p> <p>16-18 травня 2023р. – Львів, 2023.</p> <p>П.15. 1. Член журі конкурсів Малої академії наук. (2018 р.)</p> <p>П.19. 1. Член Вченої ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій.(2018-2024 рр.) 2. Член Методичної ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій. 3. Завідувач відділу комп'ютерних наук у Природничому коледжі при Львівському національному університеті імені Івана Франка.(2000-2020 рр.) 4. Член правління Асоціації випускників ЛНУ імені Івана Франка.(2014-2019 рр.)</p>	
55694	Хвищун Іван Олександрович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	Диплом спеціаліста, Львівський орден Леніна державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1973, спеціальність: радіофізика і електроніка, Диплом кандидата наук ТН 119451, виданий 10.05.1989,	37	ОК 17 Крос-платформне програмування	Академічна та професійна кваліфікація Хвищуна І.О. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 12, 15, 19 п.38 Ліцензійних умов „Досягнення у професійній діяльності ” (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).

Атестат
доцента ДЦАЕ
001148,
виданий
24.12.1998

1. Стажування у комп'ютерній фірмі "Компанія Doctor Eleks" з 15.11.2021 р. по 24.12.2021р. Тема: Поглиблення професійних навичок розробки програмного забезпечення для оновлення лекційного курсу "Крос-платформне програмування". Довідка від 26.01.2022.
2. Завершив курс на Sigma Software University SSWU TCHRO01: Teachers Smart-Up. Ідентифікаційний номер сертифікату: 61a69a2dddcc4b03abe1e0582d68e731. 8 серпня 2022 року.

П.1.
1. Bolesta I. Computational-Measurement System "Nanoplasmonics". Part 1: Architecture / I. Bolesta, O. Kushnir, M. Bavdys, I. Khvyshchun, A. Demchuk // Proceedings of the 2019 IEEE Xith International Scientific and Practical Conference on Electronics and information technologies (ELIT), September 16 – 18, 2019 Lviv, Ukraine. – P. 51-54. DOI: 10.1109/ELIT.2019.8892288
2. Bolesta I. Computational-Measurement System "Nanoplasmonics". Part 2: Structure of Microservices / I. Bolesta, O. Kushnir, M. Bavdys, I. Khvyshchun, A. Demchuk // Proceedings of the 2019 IEEE Xith International Scientific and Practical Conference on Electronics and information technologies (ELIT), September 16 – 18, 2019 Lviv, Ukraine. – 55-58. DOI: 10.1109/ELIT.2019.8892345

П.4.
1. Хвищун І.О.,
Оленич І. Б.
Методичні
рекомендації до
виконання,
оформлення та
захисту

кваліфікаційної (бакалаврської) роботи (для студентів університету спеціальності 126 Інформаційні системи і технології). Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 46 с

2. Іван Хвищун. “Об’єктно-орієнтоване програмування” Лекції. Матеріали для самостійної роботи. Львів 2020. - 292 ст. (електронний варіант)

3. Іван Хвищун Лабораторний практикум з курсу “Об’єктно-орієнтоване програмування”. Львів 2020. - 195 ст. (електронний варіант)

4. Іван Хвищун “Крос-платформне програмування” Лекції. Матеріали для самостійної роботи. Львів 2021. - 300 ст. (електронний варіант)

5. Іван Хвищун Лабораторний практикум з курсу “Крос-платформне програмування”. Львів 2020. - 200 ст. (електронний варіант)

П.12.

1. Ivan Khvyshchun, Bogdan Kutnyk. Investigation of the Strategy of Automatic Step Size Control for the Method Dormand-Prince of Solving Ordinary Differential Equations. / I. Хвищун. // ELIT – 2018: Proceedings of the Xth International Scientific and Practical Conference – August 3 - September 2, 2018. – A162-A163

2. Хвищун І. Моделювання хаотичних процесів у багатоланкових маятниках / О. Сідор, І. Хвищун // Тези доповідей Міжнародної конференції студентів і молодих науковців з теоретичної та експериментальної фізики ЄВРИКА-2022. – 18-20 жовтня, 2022 р. – Львів, Україна, 2022. – С. НЗ

3. Хвищун І. Розв’язання рівнянь математичних моделей динамічних систем методом Дорнмана-Принса зі змінним кроком інтегрування. // Тези доповідей Міжнародної

						<p>конференції студентів і молодих науковців з теоретичної та експериментальної фізики ЄВРИКА-2023. – 16-18 травня, 2023 р. – Львів, Україна, 2023. – С. НЗ 16-18 травня 2023р. – Львів, 2023.</p> <p>П.15. 1. Член журі конкурсів Малої академії наук. (2018 р.)</p> <p>П.19. 1. Член Вченої ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій.(2018-2024 рр.) 2. Член Методичної ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій. 3. Завідувач відділу комп'ютерних наук у Природничому коледжі при Львівському національному університеті імені Івана Франка.(2000-2020 рр.) 4. Член правління Асоціації випускників ЛНУ імені Івана Франка.(2014-2019 рр.)</p>	
210563	Коман Богдан Петрович	Професор, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І.Франка ордена Леніна, рік закінчення: 1972, спеціальність: Фізика, Диплом доктора наук ДД 004524, виданий 30.06.2015, Диплом кандидата наук ФМ 013566, виданий 07.01.1981, Атестат доцента ДЦ 072583, виданий 13.06.1984, Атестат професора АП 000617, виданий 18.12.2018</p>	40	<p>ОК 12 Архітектура обчислювальних систем та комп'ютерна схемотехніка</p>	<p>Академічна та професійна кваліфікація Комана Б.П. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 11 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>1. Міжнародне стажування (Республіка Польща) в університеті "Гданська політехніка" з 01.10 - 2017 по 31.12-2017р. Відділ технічної фізики та прикладної математики. Тема: Математичне та комп'ютерне моделювання міжфазової взаємодії у металічних наносистемах для потреб мікро- та наноелектроніки.</p>

2. Профільне стажування в Інституті комп'ютерних наук НУ "Львівська політехніка" з 02.01.2016 р. по 02.07.2016 р. Тема: Розробка функціональних пристроїв та практичне програмування ППЗ на базі мікросхем типу S 8223.

Довідка № 325 від 2.07.2016.

3. Стажування в Інституті комп'ютерних наук НУ "Львівська політехніка" з 15.02.2024 р. по 31.03.2024 р. Тема: Розробка алгоритмів та мікропрограм арифметичних операцій для програмної моделі ALU-1. (У стадії реалізації).

П.1.

1. R. Mysiuk, V. Yuzevych, B. Koman, Yuriy O. Tyrkalo, I. Farat, Mysiuk & Lyudmyla Harasym. "Detection of Structure Changes in Lightweight Concrete with Nanoparticles Using Computer Vision Methods in the Construction Industry" In: Yang, X.S., Sherratt, R.S., Dey, N., Joshi, A. (eds) Proceedings of Eighth International Congress on Information and Communication Technology. ICICT 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, 2023. vol 694. Springer, Singapore.

https://doi.org/10.1007/978-981-99-3091-3_27. (Scopus)

2. Бігун Р.І. Балістичне перенесення заряду в нанорозмірних плівках міді / В. Г. Апопій, Б. П. Коман. Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології. - 2023. Vol. 21, № 4. P. 346-535.

<https://doi.org/10.15407/nnn.21.046>. - (Scopus)

3. R. Mysiuk, V. Yuzevych, B. Koman and M. Yasynskyi, "High Availability System for Monitoring Material Degradation Processes at the Concrete-polymer Interface," 2022 12th International

Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), 2022, P. 415-418,doi: 10.1109/ACIT54803.2022.9913086.doi: https://doi.org/10.1109/ACIT54803.2022.9913086 (Scopus)

4. Yuzevych L. Improvement of the toolset for diagnosing underground pipelines of oil and gas enterprises considering changes in internal working pressure /L Yuzevych, L. Yankovska, L.Sopylnyk, V. Yuzevych, B. Koman //Eastern-European Journal of Enterprise Technologies.-2019.-Vol.6/5(102).-P.23-29. (Scopus).

5. Yuzevych V. Intelligent Analysis of Data Systems for Defects in Underground Gas Pipeline IEEE Second / V. Yuzevich, B. Koman, R. Scryncovsky // International Conference on Data Stream Mining & Processing. – August 21–25, 2018, Lviv, Ukraine, p.134–138. (Scopus).

6. Bihun R.I. Germanium wetting layers dimensional effect in structural and optical properties of silver films /R.I.Bihun, M.D. Buchkovska, B.P.Koman, D.S.Leonov // Nanosistem, Nanomateriali, Nanotehnologii, 2022, т. 20, №4, cc.1001-1011. DOI: https://doi.org/10.15407/nnn (Scopus).

7. Bihun R. The Impact of Germanium Wetting Nanolayers on the Optical Properties of Silver Films / R. I. Bihun, Z.V. Stasyuk, I. I. Syvorotka, V. M. Gavrylukh, M. D. Buchkovs'ka, B. P. Koman, and D. S. Leonov // Metallofiz. Noveishie Tekhnol., 2021-Vol. 43.- No. 11. – P. 1001–1011. (Scopus, IF-0,67). https://doi.org/10.15407/mfint.43.11.1001 (Scopus, Web of Science)

8. Koman B. P. The Nature of Intrinsic Stresses in Thin Copper Condensates Deposited on Solid State Substrates / B. P.

Koman, O. A. Balitskii ,
V.M. Yuzevich –
Journ. Nano Research,
2018, V.54, pp.66-74.
(Scopus, Web of
Science).

9. Koman B. P.
Photoplastic Effect in
Narrow-Gap Mercury
Chalcogenide Crystals
/ B. P. Koman, O. A.
Balitskii, D.S. Leonov
// Metalofiz. Noveishie
Tekhnol. , 2018, 40, No
4, p. 529-540. (Scopus).

10. Koman B. P. Self-
organizing processes
and interphase
interaction in solid-
state structures / B. P.
Koman, V.M.
Yuzevich //
Transylvanian Review
2018, Vol. XXVI, No.
29. p.7639–7651.
(Scopus).

11. Yuzevich V.M.
Thermodynamic and
adhesive parameters of
nanolayers in the
system "metal-
dielectric" / V.M.
Yuzevich, B. P. Koman,
R. M. Dzhala – Funct.
Mater., 2018, 25, No2,
p. 319-328. (Scopus,
Web of Science).

12. Yuzevich V.M. The
Peculiarities of Contact
Potential Difference
and Energy
Characteristics of
Metal Boundaries /
V.M. Yuzevich, B. P.
Koman, R. M. Dzhala –
Nanosistemi,
Nanomateriali,
Nanotehnologii 2017,
т.15 No 4,.703–711.
(Scopus).

13. Yuzevich V.M.
Analysis of metal
corrosion under
conditions of
mechanical impacts
and aggressive
environments / V.M.
Yuzevich, R. M. Dzhala,
B. P. Koman –
Metallofiz. Noveishie
Tekhnol. 2017, 39, No.
12: 1655–1667 .
(Scopus).

14. Yuzevich V .
Intelligent Analysis of
Data Systems for
Defects in Underground
Gas Pipeline / V.
Yuzevich B. Koman, ,
R. Scryncovsky //
IEEE Second
International
Conference on Data
Stream Mining &
Processing. – August
21–25, 2018, Lviv,
Ukraine, p.134–138.
(Scopus).

15. Yuzevich V.
Modeling of processes
in the surface

nanolayers of solids for interfacial interactions / V. Yuzevich. B. Koman // 6 - th International Conference “ Nanotechnologies and Nanomaterial” NANO-2018.-27-30 August 2018, Kyiv, Ukraine. Abstract Book -p. 608-609. (Scopus).

16. Yuzevich V. Thermodynamic description of interphase interaction in nano-layers of dielectric-metal systems / V. Yuzevich, B. Koman, R. Scryncovsky // 2018 IEEE 8 th International Conference on Information and Telecommunication Technologies and Radio Electronics (UkrMico) –September 10-14, 2018, Odessa, Ukraine Proceeding. (Scopus).

17. Koman B. Information parameters of synergetic processes in structures with interfractional boundaries / B. Koman, V. Yuzevich, R. Scryncovsky // 2018 IEEE 8 th International Conference on Nanomaterials: Applications & Properties-NAP-2018 – 9 - 14 September 2018, Zatoka, Odesa, Ukraine. Proceeding. Part 4, Zatoka, Ukraine, Track: 7: Nanotechnology and Nanomaterials for Life Science. Sumy: Sumy State University, 2018. P. 04NNLS-1 – 04NNLS-6. (Scopus).

18. Yuzevych V. M., Dzhala R. M., Koman B. P. Analysis of Metal Corrosion under Conditions of Mechanical Impacts and Aggressive Environments // Metallofizika i Noveishie Tekhnologii. 2017. Vol. 39, o. 12. P. 1655-1667. (Scopus).

19. Оленич І.Б. Електричні властивості оксидокремнієвих гетероструктур на основі поруватого кремнію / І. Б. Оленич, Л. С.Монастирський, Б.П. Кoman // Укр. фіз. журн. 2017. Т.62, №2.–С.166–170. (Scopus).

20. Koman B. P. Effect of combined

radiation processing on parameters of Si-based MOS transistors / B. P. Koman, R. I. Bihun & O. A. Balitskii – Radiation Effects and Defects in Solids 2017, Vol.172, NOS.7-8, p.600-609. (Scopus, Web of Science).

21. Koman B. P. Deformation-Induced Interfacial Interaction in Elastically-Plastically Deformed Single Crystals of $Cd_xHg_{1-x}Te$ / B. P. Koman // Metallofiz. Noveishie Tekhnol. 39, No. 8: 1129–1148 (2017). (Scopus, Web of Science).

П.2.

1. Патент України на винахід № 124559. Спосіб оброблення кристалів $Cd_xHg_{1-x}Te$. Коман Б.П., Морозов Л.М., Стасюк З.В., Бігун Р.В., Юзевич В.М.

Зареєстровано 05.10.2021. Львівський національний університет імені Івана Франка. МПК H01L 21/02 (2006.01) H01L 21/06 (2006/01).

2. Патент на винахід № 116839. Спосіб отримання наноплівки міді.. Бігун Р.І., Стасюк З.В., Коман Б.П., Морозов Л.М. Зареєстровано 10.05.2018. МПК (2018.01)

C23C14/18(2006/01)
C23C14/24(2006/01)
C03C17/40(2006/01)
C01 G 3/00 B32 B15/20 (2006/01) B82Y 40/00 B82B 3/00 B05D 3/10(206/01) Львівський національний університет імені Івана Франка.

3. Патент на винахід № 117139, 25.06.2018. Спосіб обробки кремнієвих МДН-транзисторів.

Б.П.Коман, Л.М.Морозов, І.Б.Оленич. Львівський національний університет імені Івана Франка. МПК9 2018.01) H01L21/00 H01L29/00.

П.3.

Монографії:
1. Коман Б.П. Закономірності міжфазової взаємодії у приповерхневих шарах структур

твердотільної електроніки: Монографія. Б.П. Коман .– Львів, 2018.- 350 с. ISBN978-617-10-0403-0.

2. Koman Bohdan. Charge self-organization in Si-SiO₂ structures / B. Koman: in monogr. The scientific paradigm in the context of technological development and social change : Scientific monograph. Part 1. Riga, Latvia: “Baltija Publishing”, 2023. p.483-504. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-297-5-18> ISBN:978-9934-26-297-5. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-297-5-18>

3. Yuzevych V.M. Mathematical and computer modeling of interphase interaction in heterogeneous solid structures / V. Yuzevych, B. Koman: in monogr. “Theoretical and practical aspects of the development of modern scientific research”: Scientific monograph. Part 1.- p. 375-395, Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2022. 400 p. ISBN: 978-9934-26-195-4. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-195-4-14>

4. Koman B., Yuzevych V. Regularities of interphase interaction and mechanical stresses in subsurface layers of solid state structures of micro- and nanoelectronics: in monograph. “Scientific foundations of modern engineering” / International Science Group. –Boston: Primedia eLaunch, 2020.– p. 113–134. Available at: DOI: 10.46299/isg.2020. MONO. TECH.I ISBN 978-1-64871-656-0

5. Koman B., Yuzevych V. Regularities of macroplastic deformation of narrow-band single crystals of Cd_xHg_{1-x}Te solid solutions // State, Trends and Prospects of Land Sciences, Environment, Physics, Mathematics and Statistics’ Development. Collective Monograph. Edition 1. Dallas (USA)

2021. P. 1-13. DOI:
<https://doi.org/10.36074/stplsepmad.ed-1.04>.
6. Koman Bohdan. The mechanism of thermoactivated dislocation motion in intrinsically defective semiconductor crystals / B. Koman: in monogr. "Theoretical and scientific foundation in research in Engineering". - International Science Group. - Boston (USA): Primedia eLaunch, 2022. - p. 270-279. DOI: 10.46299/ISG.2022.MONO.TECH.1.4.1. ISBN-978-1-68564-501-1.
7. Yuzevych V.M. Mathematical and computer modeling of interphase interaction in heterogeneous solid structures / V. Yuzevych, B. Koman: in monogr. "Theoretical and practical aspects of the development of modern scientific research": Scientific monograph. Part 1. - p. 375-395, Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2022. 400 p. ISBN: 978-9934-26-195-4. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-195-4-14>

П.4.
1. Кومان Б.П. Основи комп'ютерної електроніки: Підручник / Б.П.Кومان, М.Я. Мисько. - Львів: ЛНУ імені Івана Франка. 2019 - 426с. (ISBN 978-617-10-0463-4).
2. Кومان Б.П. Функціональні елементи інформаційних систем на базі напівпровідникової електроніки: Навч. посібник / Б.П.Кومان - Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2018. - 794с. (ISBN 978-617-10-0395-8).

П.7.
Офіційний опонент докторських дисертацій:
1. Лісовський Роман Петрович. Синтез та фізико-хімічні властивості електродних матеріалів для гібридних електрохімічних

систем.- 12.12 -2019р.
ДВНЗ
Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаніка, м. Івано-Франківськ , 2019 р.
Спец. 01.04.18.
2. Рачій Богдан Іванович. Отримання та фізико-хімічні властивості нанопористого вуглецю для електрохімічних систем накопичення заряду.- 21.04-2017 р. ДВНЗ
Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаніка, м.Івано-Франківськ , 2017 р.
Спец. 01.04.18.
3. Ващинський Віталій Михайлович. Електрохімічні та сорбційні властивості активованого вуглецю , отриманого із рослинної сировини. - 23.09 - 2017 р. ДВНЗ
Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаніка, м. Івано-Франківськ, 2017 р.
Спец. 01.04.18.
Кандидатських дисертацій:
4. Бардашевська Світлана Дмитрівна. Квантово-розмірні структури на основі напівпровідникових сполук A_2B_6/C_4 . 18.10 - 2019 р. ДВНЗ
Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаніка, м. Івано-Франківськ, 2019 р.
Спец. 01.04.18.
5. Венгрин Юрій Іванович . Структура і фотолюмінесцентні властивості нанопорошкових металоксидів в газах. 23.04-2021 р. ДВНЗ
Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаніка, м. Івано-Франківськ, 2021 р.
Спец. 01.04.18.

П.8.
Науковий керівник науково-дослідної роботи
“Аналіз синергетичних процесів в автономних системах відкритого типу з використанням машинного навчання“
Номер державної реєстрації:
0122U200696
Термін виконання:
01.01.2022 –

						<p>31.12.2024</p> <p>П.9. Експерт Наукової Ради МОН України по секції “Електроніка, радіотехніка та телекомунікації”</p> <p>П.11. Консультант з програмно-апаратного забезпечення компанії Elcida LLC (2020–2022 рр.). Член робочої групи львівського IT-кластера (в межах Soft Serve) по формуванню профільних дисциплін (15.05-2023 – 15.082023).</p>
330968	Парубочий Віталій Олегович	Асистент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп’ютерних технологій	<p>Диплом бакалавра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2014, спеціальність: Комп’ютерні науки, Диплом магістра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2015, спеціальність: 8.05010102 інформаційні технології проектування</p>	4	<p>ОК 13 Організація баз даних та знань</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація Парубочого В.О. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 19, 20 п.38 Ліцензійних умов „Досягнення у професійній діяльності” (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>П.1. 1. Parubochyi V. O. Performance Evaluation of Self-Quotient Image Methods / V. O. Parubochyi, R. Ya. Shuwar // Ukrainian Journal of Information Technology. – 2020. – 2(1). – P. 8-14. 2. Parubochyi V. O. Normalization Modifications for Fast Self-Quotient Image Method / V. O. Parubochyi, R. Y. Shuvar // Proceedings of the XIth International Scientific and Practical Conference “Electronics and information technologies” (ELIT-2019). – Lviv, 2019. - P. 179-182. 3. V.O. Parubochyi, R.Y. Shuwar. Fast self-quotient image method for lighting normalization based on modified Gaussian filter kernel // The Imaging Science Journal. – 2018. – 66(8). – P. 471-478 (Web of Science). 4. V.O. Parubochyi, R.Y.</p>

						<p>Shuwar, D.M. Afanassyev. Spectrum transformation of the restored signal with regular and irregular sampling // Electronics and information technologies. – 2018. – Issue 9. – P. 78-85.</p> <p>5. В.О. Парубочий, Р.Я. Шувар. Спектральний підхід для шаблонної сегментації і пошуку об'єктів // Електроніка та інформаційні технології. 2017. Випуск 8. С. 93-101.</p> <p>П. 19 Співпраця з ІТ кластером у рамках менторства студентських команд</p> <p>П. 20 Компанія Vakoms, LLC, м. Львів. 2013 – 2023 рр. Software Engineer, Data Scientist, R&D Specialist, and System Architect.</p>	
381482	Бугрій Олег Миколайович	Професор, Суміщення	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1998, спеціальність: , Диплом доктора наук ДК 215634, виданий 11.10.2017, Диплом кандидата наук ДК 015537, виданий 03.07.2002, Атестат доцента 02/ДЦ 012858, виданий 15.06.2006</p>	22	ОК 14 Чисельні методи	<p>Академічна та професійна кваліфікація Бугрія О.М. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 16 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>Стажування: 1) Бізнес школа Українського католицького університету, сертифікат, Навчальна програма «Школа лідерства», 10.04.2019, 120 годин (4 кредити); 2) Український католицький університет, сертифікат, Lviv Data Science Summer School 2019, 02.08.2019, 120 годин (4 кредити); 3) Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України, довідка, Дослідження мішаних задач для рівнянь математичної фізики, 04.12.2019, 120 годин</p>

(4 кредити);
4) Global Logic Education, training certificate, The Best Practice in Application Development (enhanced), 19.05.2023, 120 годин (4 кредити);
5) Grid Dynamics, сертифікат, Вступ до машинного навчання, 04.09.2023, 30 годин (1 кредит).

Міжнародне науково-педагогічне стажування в University of Rzeszów (Republic of Poland) на тему "Investigation of the nonlocal problem for nonlinear parabolic equation with variable exponents of the nonlinearity", 03.02.2020-09.02.2020, 90 годин (3 кредити ECTS)

П.1.

1) Bokalo M., Buhrii O., Hryadil N. Initial-boundary value problems for nonlinear elliptic-parabolic equations with variable exponents of nonlinearity in unbounded domains without conditions at infinity. Nonlinear Analysis. 2020; 192: 111700. (Scopus, Web of Science)

2) Buhrii O.M., Kholyavka O.T., Pukach P.Ya., Vovk M.I. Cauchy problem for hyperbolic equations of third order with variable exponent of nonlinearity. Carpathian Mathematical Publications. 2020; 12 (2): 419-433. (Scopus, Web of Science)

3) Khoma M.V., Buhrii O.M. Stokes system with variable exponents of nonlinearity // Буковинський математичний журнал. – 2022. – Т. 10, № 2. – С. 28-42. (Фахове видання)

4) Бугрій Н., Бугрій О., Доманська О. Непівлінійне стохастичне параболічне рівняння зі змінним показником нелінійності // Вісник Львів. ун-ту. Серія мех.-мат. – 2022. – Випуск 93. – С. 108-121. (Фахове видання)

5) Domanska O., Martysyshyn V., Buhrii O. Density-based

outlier detection:
supervised approach
based on virtual points.
2023 IEEE 13th
International
Conference on
Electronics and
Information
Technologies, ELIT
2023 – Proceedings,
2023. – P. 97-101.
(Scopus)

6) Kutsevol I., Buhrii O.
Continuous time neural
network. 2023 IEEE
13th International
Conference on
Electronics and
Information
Technologies, ELIT
2023 – Proceedings,
2023. – P. 102-106.
(Scopus)

7) Buhrii O.M.,
Kholyavka O.T., Bokalo
T.M. Nonlocal
hyperbolic Stokes
system with variable
exponent of
nonlinearity.
Matematychni Studii.
2023; 60 (2): 173-179.
(Scopus)

П.6.
Керівництво Власов
В.А. (“Коефіцієнтні
обернені задачі для
двовимірних
параболічних рівнянь
з виродженням”,
01.01.02 –
диференціальні
рівняння, дата захисту
11.12.2020, рік
закінчення
аспірантури 2011)

П.7.
1) Член
спеціалізованої вченої
ради по захисту
докторських
дисертацій Д 35.051.07
у Львівському
національному
університеті імені
Івана Франка;
2) Опонував
дисертацію доктора
філософії: Яшан Б.О.
“Крайові задачі з
імпульс-ними
умовами для
параболічних рівнянь
з виродженням”,
спеціальність 111-
математика, дата
захисту 18.12.2020.
3) Опонував
дисертацію доктора
наук: Бак С.М.
“Дискретні
нескінченновимірні
гамільтонові системи
на двовимірній
ґратці”, спеціальність
01.01.02 –
диференціальні
рівняння, дата захисту
11.12.2020.

						<p>П.8. Рецензент статей фахового видання "Вісник Львівського університету. Серія механіко-математична" (2021р) Рецензент статей видання Scopus "Matematychni Studii" (2023р)</p> <p>П.9. Рецензував три гранти для Національного фонду досліджень України (2020р).</p> <p>П.10. Рецензував грант "Mathematical analysis of hydrodynamical models - nonlinearities, non-locality, domain, scales" для National Science Center, Poland, 2020.</p> <p>П.14. Член журі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт (2020, 2021)</p> <p>П.16. Учасник бойових дій</p>
327152	Болеста Іван Михайлович	Професор, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Львівський орден Леніна державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1972, спеціальність: фізика, Диплом доктора наук ДН 002826, виданий 02.10.1996, Диплом кандидата наук ФМ 008015, виданий 05.09.1979, Аттестат доцента ДЦ 003362, виданий 25.10.1988, Аттестат професора ПР 000394, виданий 05.05.2001</p>	40	<p>ОК 15 Прикладна статистика та ймовірнісні процеси</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація Болести І.М. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 6, 7, 8, 12, 19 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>1. Зимова школа з інформаційних технологій Data Engineering and Security (DES 2021). 120 год. 4 кредити ECTS/ Сертифікат від 5.02.2021 р.</p> <p>2. Літня школа Artificial Intelligence Technologies 2021. 21.06 – 06.07 2021 р. 120 год. 4 кредити ECTS/ Сертифікат від 02.07.2021 р.</p> <p>3. Стажування шляхом участі у 37 Франківській науковій конференції «До великого моменту...». (до 150 річниці від початку творчої діяльності).</p>

Професійна програма стажування 30 годин.. Сертифікат № 26/2710.2023/02.
4. Стажування шляхом участі у міжнародній науково-практичній ї «Григорій Сковорода у сучасному багатовимірному світі». Професійна програма стажування 60 годин. Сертифікат №11-2022/34. 16.11.2022 р.

П.1.

1. І. Болеста. Обчислювальні методи у плазмоніці. 1. Теорія Мі та квазістатичне наближення. / І. Болеста, А. Демчук, О. Кушнір, І. Колич // Електроніка та інформаційні технології. – 2018. – Вип. 10. – С. 3–22. DOI: <https://doi.org/10.30970/eli.10.12>.

2. І. Болеста. Обчислювальні методи у плазмоніці. 2. Метод дискретно-дипольної апроксимації / І. Болеста, А. Демчук, О. Кушнір, І. Колич // Електроніка та інформаційні технології. – 2018. – Вип. 10. – С. 3–22. DOI: <https://doi.org/10.30970/eli.10.1>

3. І. Болеста. Обчислювальні методи у плазмоніці. 3. Метод скінченних різниць у часовій області / І. Болеста, А. Демчук, О. Кушнір // Електроніка та інформаційні технології. 2018. Вип. 9. С. 3–23. DOI: <https://doi.org/10.30970/eli.11.1>

4. S. Yu. Nastyshyn, I. M. Bolesta, S. A. Tsybulia, E. Lychkovskyy, M. Yu. Yakovlev, Ye. Ryzhov, P. I. Vankevych, and Yu. A. Nastishin/- Differential and integral Jones matrices for a cholesteric/ Phys. Rev. A 97, 053804 – Published 4 May 2018 DOI: <https://doi.org/10.1103/PhysRevA.97.053804>

5. I .Bolesta . Surface model development for optical spectra calculation. I .Bolesta ,

A. Demchuk, O. Kushnir, Ya. Shmyhelsky. Proceedings of the 2021 IEEE XIIth International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT). – May 19-21, 2021. – Lviv, Ukraine, 2021. – P. 279–282. (Scopus) DOI: 10.1109/ELIT53502.2021.9501127

6. I .Bolesta . Investigation of Radiation Properties of Nanoparticles by Analytical-Numerical Approach. I .Bolesta . M. Andriychuk, A. Demchuk. Proceedings of the 2021 IEEE XXVI-th International Seminar/Workshop Direct and Inverse Problems of Electromagnetic and Acoustic Wave Theory (DIPED). – September 8-10, 2021. – Tbilisi, Georgia, 2021. – P.51–56. (978-1-6654-0101-2/21/\$31.00 ©2021 IEEE) DOI: 10.1109/DIPED53165.2021.9552326

П.6.

1. Настишин С.Ю. Матричні методи опису поширення світла через деформовані рідкокристалічні середовища. Спеціальність 01.04.05 – оптика, лазерна фізика.(фізико-математичні науки.) Захист відбувся 13 листопада 2020 року на спеціалізованій Вченій раді в Інституті Фізичної Оптики МОН України. Закінчив аспірантуру у 2019 році.

2. Демчук А.О. Математичне моделювання плазмонних спектрів металічних наночастинок та фрактальних кластерів. Спеціальність 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи (технічні науки). Захист відбувся 2 березня 2021 року на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.195.01 в Інституті прикладних проблем механіки і

математики ім. Я.С. Підстригача НАН України. Закінчила аспірантуру в 2017 році.

П.7.

1. Рецензент (опонент) дисертаційної роботи Грицак Лілії Романівні «Синтез і характеристика матеріалів з різною розмірністю на основі ZnO», поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 105 «Прикладна фізика і наноматеріали». Захист дисертації відбувся на Спеціалізованій вченій раді ДФ 35.051.013 Львівського національного університету імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України 22 квітня 2021 року.

2. Голова спеціалізованої вченої ради ДФ.35.051.063 ЛНУ ім. І. Франка, (наказ ректора від 27 червня 2022 року, №2257), яка на засіданні 30 серпня 2022 року присвоїла Чорній Ю.В. ступінь доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали».

3. Член спеціалізованої вченої ради Д. 35.051. 013. при Львівському національному університеті ім. Івана Франка

4. Член спеціалізованої вченої ради Д. 35.052.13. при Національному Університеті Львівська Політехніка.

П.8.

1 Науковий керівник теми, яка виконується в рамках робочого часу. Розробка методів і програм для моделювання процесів і явищ наноплазмоніки.

Номер держреєстрації: 0119U002330.

2. Головний редактор Збірника наукових праць „Електроніка та інформаційні технології” (фахове

видання категорії Б).
3. Член редколегій
"Фізичного збірника
НТШ", Журналу
Фізичної Оптики,
Вісника Львівського
університету, серія
фізична.

П.12.

1. Болеста І., Кушнір
О., Демчук А., Бавдис
М Розроблення
програмно-
апаратного комплексу
«Наноплазмоніка». X
міжнародна наукова
конференція
«Релаксаційні,
нелінійні,
акустооптичні
процеси і матеріали»
(РНАОПМ-2020):
матеріали конф-
еренції (Луцьк-
Світязь, 25-29 червня
2020 р.). Луцьк. 2020.
С. 160-161.

2. Болеста І. Штучний
інтелект –
методологічні та
світоглядні аспекти .
III Весняні читання
Анатолія Вадимовича
Свідзинського.
Матеріали

Всеукраїнського сем.
01.03.2022 -
02.03.2022.

3. I.Bolesta. Quantum
Computing. I. Quantum
bits, gates and circuits.
I.Bolesta, S. Velgosh, O.
Kushnir, Yu. Furgala /.
Proceedings of the Xth
International Scientific
and Practical
Conference "Electronics
and Information
Technologies" (ELIT-
2018). August 30 –
September 2 2018,
Lviv– Karpaty village,
Ukraine. – P. A-45-A-
48

4. I .Bolesta. Quantum
Computing.
II. Quantum Computer
Languages. I.Bolesta, S.
Velgosh, O. Kushnir,
Yu. Furgala /.
Proceedings of the Xth
International Scientific
and Practical
Conference "Electronics
and Information
Technologies" (ELIT-
2018). August 30 –
September 2 2018,
Lviv– Karpaty village,
Ukraine. – P. A-49-A-
51.

П.19.

1. Член Вченої ради
факультету
електроніки та
комп'ютерних
технологій
Львівського
національного

						<p>університету імені Івана Франка.</p> <p>2. Член експертної ради МОН по секції 5: «Радіотехніка, електроніка та телекомунікації» (з 2018 року).</p> <p>3. «Заслужений професор Львівського національного університету імені Івана Франка».</p> <p>4. Указом Президента України від 30 вересня 2020 року № 416/2020 присвоєно почесне звання «Заслужений працівник освіти України», ПЗ №021876.</p> <p>5. Лауреат обласної премії для наукових установ та закладів освіти Львівської обласної державної адміністрації та Львівської обласної ради (2020 рік).</p>	
433085	Цибуляк Богдан Зіновійович	Доцент, Сумісництво	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І.Франка ордена Леніна, рік закінчення: 1992, спеціальність: Радіофізика і електроніка, Диплом кандидата наук ДК 039248, виданий 18.01.2007, Аттестат доцента 12ДЦ 040812, виданий 22.12.2014</p>	14	<p>ОК 16 Комп'ютерні мережі та протоколи передачі даних</p>	<p>Академічна та професійна кваліфікація Цибуляка Б.З. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 2, 3, 4, 9, 10, 12, 14, 19 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>Стажування:</p> <p>1. Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, курс підвищення кваліфікації та професійного рівня науково-педагогічних працівників вищих військових навчальних закладів та військових навчальних підрозділів закладів вищої освіти з питань організації та використання технологій дистанційного навчання в ЗС України. Сертифікат СПК № № 07834530/002891-19, 15.10.2019 р. – 13.12.2019 р., 108 год. (3,6 кредити ECTS).</p> <p>2. UGEN, JTI Ukraine “Uni-biz bridge 5”.</p>

Адаптація навчального процесу та дуальної освіти до онлайн режиму. Сертифікат від 29.08.2020 р., 26 год. (0,9 кредитів ЄКТС).

3. Британська рада в Україна, ГО "Міцна громада", "4reople". Цифрова грамотність освітян. Сертифікат від 20.10.2020 р., 22 год. (0,7 кредитів ЄКТС).

4. Servier Ukraine, UGEN, Центр «Розвиток КСВ». Всеукраїнський онлайн-форум «Викладачі 4.0: Ефективні підходи для дистанційної освіти». Сертифікат від 24.12.2020 р., 14 год. (0,5 кредиту ЄКТС).

5. КНУ імені Тараса Шевченка, НМЦОНП, UGEN. Курс підвищення кваліфікації та розвитку педагогічних компетентностей викладачів. Сертифікат від 09.06.2021, 30 год. (1 кредит ЄКТС).

6. Онлайн курс з базових заходів Кібербезпеки (Кібергігієна). Організатор Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут. Сертифікат №2e5342220621, 24.06.2021 р., 6 год. (0,2 кредити ECTS).

7. Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, курс підвищення кваліфікації з методичної майстерності науково-педагогічних (педагогічних) працівників ВВНЗ. Сертифікат СПК № 08410370/1302-21, 31.08.2021 р. – 03.08.2021 р., 30 год. (1 кредит ECTS).

8. Курс «Стоп корупція для військовослужбовців». Організатори Міністерство цифрової трансформації України, Національне агентство України з питань державної служби; 19.11.2021 р., 3 год., (1 кредит ECTS).

9. Національне

агентство із забезпечення якості вищої освіти, тренінг для керівників експертних груп. Сертифікат № 0282/2021(174), 28 травня 2021 р., 30 год. (1 кредит ECTS).
10. Львівський національний університет імені Івана Франка, програма «Вдосконалення викладацької майстерності». Сертифікат СВ № 0552-2022, 24.02.2021 р. – 04.06.2022 р., 150 год. (5 кредитів ECTS).

П.2.
1. Свідоцтво на раціоналізаторську пропозицію № 1147/100 від 07.12.2017 р. Пристрій трансформації стабілізованого джерела живлення 24 В у регульоване із функцією захисту від КЗ. Жук В.О., Цибуляк Б.З., Мазняк А.М.
2. Свідоцтво на раціоналізаторську пропозицію № 1331/87 від 21.11.2019 р. Портативний двоканальний DC/DC перетворювач напруги із плавним регулюванням вихідних напруг та індикацією вихідної напруги. Цибуляк Б.З., Жук В.О.
3. Свідоцтво на раціоналізаторську пропозицію № 1386/48 від 26.11.2020 р. Портативний стенд для дослідження операційних підсилювачів. Цибуляк Б.З., Атаманюк В.В., Жук В.О., Болцарівський А.І.

П.3.
1. Трач І., Цибуляк Б. Електротехнічне матеріалознавство ОВТ: Навчальний посібник / І.Б. Трач, Б.З. Цибуляк. – Львів: НАСВ, 2022. – 192 с.

П.4.
1. Шабатура Ю., Ільків І., Цибуляк Б., Дверій О. Електротехніка, електроніка та автоматика у військовій техніці: Навчально-методичний посібник / Ю.В. Шабатура, І.М.

Львів, Б.З. Цибуляк та ін. – Львів: НАСВ, 2022. –199 с.

П.9.
Робота у складі експертних рад Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти за спеціальностями 153, 125.

П.10.
Учасник Project “Internationalising Higher Education” (British Council-Ukraine, Partnership Grant UKR15PG/17-15/0216), Kingston University of London, British Council, Lviv State University of Life Safety. 2017-2018.

П.12.
1. Цибуляк Б.З., Прийма Б.О. Розробка автоматичної системи горизонтування навігаційних приладів із використанням мікропроцесорної системи // Перспективи розвитку озброєння та військової техніки Сухопутних військ: Зб. тез доп. Міжнар. наук.-тех. конф., м. Львів, 17-18 травня 2018. – Львів: НАСВ, 2018. – С. 180-181.
2. Цибуляк Б.З., Козловський В.К. Застосування системи позиціонування для підвищення ефективності сонячних панелей у польових умовах // Застосування Сухопутних військ Збройних Сил України у конфліктах сучасності: Зб. тез доп. наук.-практ. конф., м. Львів, 15 листопада 2018. – Львів: НАСВ, 2018. – С. 53.
3. Цибуляк Б.З., Козловський В.К. Перспективи впровадження систем альтернативної енергетики у ЗСУ // Національна безпека України: актуальні проблеми та шляхи їх вирішення: Мат. четвертої всеукраїнської курсантсько-студентської наук.-практ. конф., м. Одеса, 23 листопада 2018. – Одеса: Військова академія, 2018. – С. 141-143.

4. Цибуляк Б.З., Красноштан В. Ю. Еволюція систем стабілізації та горизонтування військової техніки та їхнє впровадження у ЗСУ. // Зброяря: історія розвитку озброєння та військової техніки: Зб. матеріалів Наук.-практ. конф., м. Львів, 27 лютого 2020. – Львів: НАСВ, 2020. – С. 232-234.

5. Цибуляк Б.З., Мазняк А.М. Впровадження відновлювальних джерел живлення у Збройних Силах України. // Перспективи розвитку озброєння та військової техніки Сухопутних військ: Зб. тез доп. Міжнар. наук.-тех. конф., м. Львів, 14-15 травня 2020. – Львів: НАСВ, 2020. – С. 236-237.

6. Цибуляк Б.З. Проблемні питання забезпечення кібербезпеки у ВВНЗ та шляхи їхнього вирішення // Забезпечення інформаційної безпеки держави у воєнній сфері: проблеми та шляхи їх вирішення / Мат. наук. – практ. конф., м. Київ, 26 листопада 2021 р. Київ, НУОУ, 2021. – С. 147-149.

7. Цибуляк Б.З. Розробка системи енергозабезпечення мобільних військових підрозділів із використанням альтернативних джерел енергії // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я / Тези доп. XXX між нар. наук. – практ. конф. MicroCAD-2022, м. Харків, 19-21 жовтня 2022 р. Харків НТУ «Харківський політехнічний інститут», 2022. – С. 1108.

П. 14.
Керівник наукової роботи
«Мікропроцесорна система контролю тиску в акумуляторі тиску підйомно-врівноважуючого механізму БМ 9А52»
курсанта
Болцарівського А.І.

						<p>Друге місце у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з галузі «Військові науки» (29 квітня 2021 р.)</p> <p>П.19. Гарант ОП спеціальності: 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка", спеціалізації: "Системи та пристрої ракетних комплексів" (Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного)</p>	
55694	Хвищун Іван Олександрович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Львівський ордену Леніна державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1973, спеціальність: радіофізика і електроніка, Диплом кандидата наук ТН 119451, виданий 10.05.1989, Атестат доцента ДЦАЕ 001148, виданий 24.12.1998</p>	37	ОК 9 Алгоритмізація та програмування	<p>Академічна та професійна кваліфікація Хвищуна І.О. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 12, 15, 19 п.38 Ліцензійних умов „Досягнення у професійній діяльності” (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365).</p> <p>1. Стажування у комп'ютерній фірмі “Компанія Doctor Eleks” з 15.11.2021 р. по 24.12.2021р. Тема: Поглиблення професійних навичок розробки програмного забезпечення для оновлення лекційного курсу “Крос-платформне програмування”. Довідка від 26.01.2022.</p> <p>2. Завершив курс на Sigma Software University SSWU TCHRo01: Teachers Smart-Up. Ідентифікаційний номер сертифікату: 61a69a2dddcc4b03abe1e0582d68e731. 8 серпня 2022 року.</p> <p>П.1. 1. Bolesta I. Computational-Measurement System “Nanoplasmonics”. Part 1: Architecture / I. Bolesta, O. Kushnir, M. Bavdys, I. Khvyshchun, A. Demchuk // Proceedings of the 2019 IEEE Xith International Scientific and Practical</p>

Conference on Electronics and information technologies (ELIT), September 16 – 18, 2019 Lviv, Ukraine. – P. 51-54. DOI: 10.1109/ELIT.2019.8892288

2. Bolesta I. Computational-Measurement System “Nanoplasmonics”. Part 2: Structure of Microservices / I. Bolesta, O. Kushnir, M. Bavdys, I. Khvyshchun, A. Demchuk // Proceedings of the 2019 IEEE Xith International Scientific and Practical Conference on Electronics and information technologies (ELIT), September 16 – 18, 2019 Lviv, Ukraine. – 55-58. DOI: 10.1109/ELIT.2019.8892345

П.4.

1. Хвищун І.О., Оленич І. Б. Методичні рекомендації до виконання, оформлення та захисту кваліфікаційної (бакалаврської) роботи (для студентів університету спеціальності 126 Інформаційні системи і технології). Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 46 с

2. Іван Хвищун. “Об’єктно-орієнтоване програмування” Лекції. Матеріали для самостійної роботи. Львів 2020. - 292 ст. (електронний варіант)

3. Іван Хвищун Лабораторний практикум з курсу “Об’єктно-орієнтоване програмування”. Львів 2020. - 195 ст. (електронний варіант)

4. Іван Хвищун “Крос-платформне програмування” Лекції. Матеріали для самостійної роботи. Львів 2021. - 300 ст. (електронний варіант)

5. Іван Хвищун Лабораторний практикум з курсу “Крос-платформне програмування”. Львів 2020. - 200 ст. (електронний варіант)

П.12.

1. Ivan Khvyshchun, Bogdan Kutnyk.

Investigation of the Strategy of Automatic Step Size Control for the Method Dormand-Prince of Solving Ordinary Differential Equations. / I. Хвищун. // ELIT – 2018: Proceedings of the Xth International Scientific and Practical Conference – August 3 - September 2, 2018. – A162-A163

2. Хвищун І. Моделювання хаотичних процесів у багатоланкових маятниках / О. Сідор, І. Хвищун // Тези доповідей Міжнародної конференції студентів і молодих науковців з теоретичної та експериментальної фізики ЄВРИКА-2022. – 18-20 жовтня, 2022 р. – Львів, Україна, 2022. – С. НЗ

3. Хвищун І. Розв'язання рівнянь математичних моделей динамічних систем методом Дормана-Принса зі змінним кроком інтегрування. // Тези доповідей Міжнародної конференції студентів і молодих науковців з теоретичної та експериментальної фізики ЄВРИКА-2023. – 16-18 травня, 2023 р. – Львів, Україна, 2023. – С. НЗ
16-18 травня 2023р. – Львів, 2023.

П.15.
1. Член журі конкурсів Малої академії наук. (2018 р.)

П.19.
1. Член Вченої ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій. (2018-2024 рр.)
2. Член Методичної ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій.
3. Завідувач відділу комп'ютерних наук у Природничому коледжі при Львівському національному університеті імені Івана Франка. (2000-2020 рр.)
4. Член правління Асоціації випускників ЛНУ імені Івана Франка. (2014-2019

165151	Ненчук Тарас Миколайови ч	Доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та комп'ютерних технологій	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І.Франка ордена Леніна, рік закінчення: 1986, спеціальність: Фізика, Диплом кандидата наук КН 014087, виданий 09.04.1997, Атестат доцента 02ДЦ 001388, виданий 28.04.2004	23	ОК 39 Управління ІТ- проектами	рр.) Академічна та професійна кваліфікація Ненчука Т.М. забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 4, 12, 19 п.38 Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. №365). 1. Стажування в національному університеті "Львівська політехніка", 16.11.2015-16.05.2016. Наказ №3725 від 07.10.2015 р. Тема: підвищення педагогічної кваліфікації з викладання дисциплін напряму "Комп'ютерні науки". 2. Стажування в програмі Teacher's Internship Program від IT Ukraine Association (Project Management Module, General Tech Module, Technology- Specific Module), проведеного компанією EPAM systems у січні-лютому 2021 р., 80 год. сертифікат №447 3. Стажування в програмі Teacher's Internship Program від IT Ukraine Association (Project Management Module, General Tech Module, Technology- Specific Module) проведеного компанією EPAM systems у січні-лютому 2022 р., 180 год., сертифікат №795 4. Стажування в програмі The best practices in application development (enchanced) від Globalodgic Education 20 лютого - 19 травня 2023 р. 120 год, 4 кредити ECTS. 5. Стажування в програмі «Вдосконалення викладацької майстерності» 6 квітня 2023 р. - 9 червня 2023 р. у ЛНУ імені Івана Франка, 5 кредитів ECTS, сертифікат CB N 02070987/00135-2023
--------	------------------------------------	---------------------------------------	---	--	----	--------------------------------------	--

- II.1.
1. Nenchuk T.M. Quantitative analysis of indium deposited layer formation mechanism for In/In₄Se₃ (100) nanosystem / P.V. Galiy, T.M. Nenchuk, P. Mazur, A. Ciszewski, I.R. Yarovets // Journal Molecular Crystals and Liquid Crystals . -2018. - V. 674, Issue 1. - P. 11-18 (Web of Science, Scopus)
 2. Nenchuk T.M. Building the Quasi One Dimensional Transistor from 2D Materials / Pavlo V. Galiy, Lu Wang, Avinash Kumar, Bilal Barut, Taras M. Nenchuk, Andrew Yost, Alexander Sinitskii, Michael Randle, Simeon Gilbert, Chun-Pui Kwan, Shenchu Yin, Takashi Komesu, Jonathan P. Bird, Alexey Lipatov, Nataliia Vorobeva, Jubin Nathawat, Nargess Arabchigavkani, Keke He, Wai-Ning Mei, Peter A. Dowben // 2019 IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering. Conference Proceedings, Lviv, Ukraine, July 2-6, 2019, p. 679-682. (Scopus)
 3. Nenchuk T.M. Power and polarization-dependent photoresponse of quasi-one-dimensional In₄Se₃/ Archit Dhingra, Simeon J. Gilbert, Jia -Shiang Chen, P.V. Galiy, T.M. Nenchuk, P.A. Dowben // MRS Advances. – 2022. - V. 7. - P. 547–549. (Web of Science, Scopus)
 4. Nenchuk T.M. Surface termination and Schottky-barrier formation of In₄Se₃(001) / A. Dhingra, P.V. Galiy, Lu Wang, N.S. Vorobeva, A. Lipatov, A. Torres, T.M. Nenchuk, S.J. Gilbert, A. Sinitskii, A.J. Yost, Wai-Ning Mei, K. Fukutani, Jia-Shiang Chen, P.A. Dowben // Semiconductor Science and Technology. – 2020. -V. 35, N.6. - P. 065009 (7). (Web of Science, Scopus)
 5. Nenchuk T.M. Self - assembled indium nanostructures formation on InSe (0001) surface / P.V.

Galiy, T.M. Nenchuk, P. Mazur, A. Ciszewski, Ya.M. Buzhuk, O.V. Tsvetkova // Applied Nanoscience. - 2020, V.10. - P. 4629–4635. - (Web of Science, Scopus).

П.2.

1. Патент на корисну модель України № 130851, номер заявки № u201807411, МПК G01Q 80/00 (2018.01), B82Y 35/00(2018.01) заявка від 02.07.2018 р. Опубл. 26.12.2018. - Бюл.№ 24. Галій П.В., Ненчук Т.М., Цветкова О.В. /“Спосіб визначення наявності нанометрових напівпровідникових та металевих ділянок на поверхні матеріалів нано- та мікро інтегральної електроніки”

2. Патент на корисну модель України № 136617, номер заявки № u201902507, МПК B82B 1/00 (2019.01), B82B 3/00(2019.01), C23C 4/06 (2016.1), C23C 4/18 (2006.01), B82Y 40/00 (2019.01) заявка від 14.03.2019 р. Опубл. 27.08.2019. - Бюл.№ 16. Галій П.В., Ненчук Т.М., Цветкова О.В. / “Спосіб одержання лінійних провідних нанодротів на наноструктурованій поверхні”

3. Патент на корисну модель України № 146695, номер заявки № u2020 06814, МПК (2021.01), B82B 1/00, B82B 3/00, B82Y 40/00, заявка від 23.10.2020. Опубл. 10.03.2021 - Бюл. № 10. Львівський національний університет імені Івана Франка, вул. Університетська 1, м. Львів 79000. Галій П.В., Ненчук Т.М., Цветкова О.В. / “Спосіб одержування упорядкованої нуль мірної металевої структури на наноструктурованій поверхні монокристалу InSe”

4. Патент на корисну модель України № 149850, номер заявки № u202104062, МПК (2006): C30B 1/00, B82Y 40/00, заявка від 12.07.2021. Опубл. 08.12.2021. - Бюл. №

49/2021. Львівський національний університет імені Івана Франка, вул. Університетська 1, м. Львів 79000. Галій П.В., Ненчук Т.М., Цветкова О.В. / "Спосіб одержування підкладок-шаблонів для створення 1D та 0D провідних упорядкованих наноструктур".
5. Патент на корисну модель України № 152312, номер заявки № u 2022 02442, МПК (2022.01): B82B 1/00, B82B 3/00, заявка від 11.07.2022. Опубл. 11.01.2023. - Бюл. № 2/2023 Галій П.В., Ненчук Т.М., Цветкова О.В. / "Спосіб одержання наносистем на структурованих поверхнях сколювання шаруватих монокристалів інтеркалатів (xNi)InSe", Львівський національний університет імені Івана Франка, вул. Університетська 1, м. Львів 79000.

П.4.
Електронні курси на освітній платформі Moodle кафедри системного проектування <https://moodle.elct.lnu.edu.ua>

1. Управління IT проектами (121 спеціальність, 4 курс)
2. Управління IT проектами (менеджмент) (126 спеціальність, 4 курс)
3. Проектування інформаційних систем (122 спеціальність, 3 курс)
4. Управління IT проектами (інженерія програмного забезпечення) (126 спеціальність, 1 курс)
5. Управління IT проектами (122 спеціальність, 3 курс)

П.12.
1. Nenchuk T.M. Studies of indium nanostructures growth models on A3B6 layered templates / P.V. Galiy, T.M. Nenchuk, A. Ciszewski, P. Mazur, V.I. Dzyuba, T.R. Makar // Book of abstracts International research and practice conference "Nanotechnology and

nanomaterials" NANO 2023, 16-19 August 2023, Bukovel, Ukraine, p. 376.

2. Nenchuk T.M. Quantitative analysis of interface layer formation In/ (0001) Sb₂Te₃ from data acquired by scanning tunneling microscopy study/ P.V. Galiy, T.M. Nenchuk, P. Mazur, V.I. Dzyuba, T.R. Makar // VII Міжнародна науково-практична конференція «Напівпровідникові матеріали, інформаційні технології та фотовольтаїка»: Тези доповідей. – Кременчук: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 14-16 травня 2022 р. - С.54-55.

3. Ненчук Т.М. Одержання наносистем In₀/In₄Se₃ на поверхні кристалічного In₄Se₃ при зміні її стехіометрії методом іонного травлення / Т.Р. Макар, П.В. Галій, Т.М. Ненчук, В.І. Дзюба // Міжнародна науково-практична інтернет-конференція з економіки, інформаційних систем і технологій, психології та педагогіки «Світ наукових досліджень» : Тези доповідей. – Тернопіль, 24-25 березня 2022 р. - С.65-71.

4. Nenchuk T.M. InTe surface application as template for indium deposited nanosystem formation / P.V. Galiy, T.M. Nenchuk, A. Ciszewski, P. Mazur, V.I. Dzyuba, T.R. Makar // Book of abstracts International research and practice conference " Nanotechnology and nanomaterials" NANO 2020, 26-29 August 2020, Lviv, Ukraine, p. 368.

5. Nenchuk T.M. Tunable In/In₄Se₃ (100) nanosystem application for nanoelectronics / P.V.Galiy, T.M.Nenchuk, A. Ciszewski, P. Mazur, O.R. Dveriy // E-MRS 2019 Fall Meeting,

						<p>September 16-19, 2019, Warsaw, Poland. Symposium D Materials for nanoelectronics and nanophotonics, 6. Nenchuk T.M. Quantitative analysis of indium deposited layer formation mechanism for In/In₄Se₃ (100) nanosystems / P.V. Galiy, P. Mazur, T.M. Nenchuk, I.R. Yarovets, O.R. Dveriy, I.O. Poplavskyy // Intern. research and practice conf. "Nanotechnology and nanomaterials" (Nano 2018) /Book of Abstr., 27-30 August 2018.- Kyiv, Ukraine, P.468.</p> <p>7. Ненчук Т.М. Аналіз формування індієвих наноструктур на поверхні шаруватого напівпровідникового кристалу In₄Se₃ методами скануючої тунельної мікроскопії/спектроскопії / П.В Галій, Т.М. Ненчук, П. Мазур, А Ціжевський . І.Р Яровець, Я.М Бужук // V Міжнарод. науково-практична конф. "Напівпровідникові матеріали., інформаційні технології. та фотовольтаїка" / Тез. доп., 17-19 травня 2018 р. – Кременчук.- С. 80-81.</p> <p>П.19. 1. Участь у проєкті DS&IS Львівського ІТ кластеру у 2017-2023 роках з викладання курсу «Управління ІТ проєктами (інженерія програмного забезпечення) 2. Член Вченої ради факультету електроніки та комп'ютерних технологій.</p>
--	--	--	--	--	--	---

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
----------------------------------	--	---	-----------------	----------------------------

	його)			
<p>ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.</p>	☒	ОК 9 Алгоритмізація та програмування	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (2 модулі): 10% семестрової оцінки; максимальна сумарна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів – 50 Загалом, упродовж семестру: 100 балів.
		ОК 11 Об'єктно орієнтоване програмування	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 Загалом, упродовж семестру: 100 балів.
		ОК 17 Крос-платформне програмування	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 Загалом, упродовж семестру: 100 балів.
		ОК 18 Розробка та проектування інформаційних систем	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів 10x3=30. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів

		<p>2x10=20.</p> <p>Іспит: передбачає письмову відповідь на 30 тестових питань диференційованої складності. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів.</p> <p>При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
ОК 29 Операційні системи	Лекції, презентації, виконання лабораторних робіт, обговорення, консультації, самостійна робота.	<p>Залік. Поточне оцінювання: модульні контрольні роботи у формі тестування, захисти звітів про виконання лабораторних завдань.</p> <p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за таким співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Змістовий модуль 1: до 14 балів за виконання модульного завдання – 50 тестових завдань. • Змістовий модуль 2: до 14 балів за виконання модульного завдання – 50 тестових завдань.. • Виконання лабораторних робіт: до 72 балів.
ОК 31 Веб програмування на стороні клієнта	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	<p>Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практичні роботи: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (2 модулі): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50. <p>Загалом упродовж семестру 100 балів.</p>
ОК 35 Проектно-технологічна практика	Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення та на відповідних ресурсах ІТ компаній, де відбувається виконання індивідуальних завдань. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.	<p>Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів).</p> <p>Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці.</p> <p>При оцінюванні можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті: школи, курси тощо.</p>

		ОК 23 Виробнича (переддипломна) практика	Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.	Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці.
		ОК 25 Кваліфікаційна робота захист в ЕК	Аналіз вимоги до проекту, розробка структури та архітектури проекту, вибір технологій та засобів розробки проекту, робота з джерелами – опрацювання літератури. Розробка проекту, його тестування, апробація (впровадження) тощо. Оформлення кваліфікаційної роботи, підготовка доповіді та презентаційних матеріалів.	Підсумкову атестацію випускників першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» проводять у формі публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершують її видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук». Під час оцінювання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи застосовують 100 бальну шкалу з таким розподілом балів: науковий керівник – 30 балів; рецензент – 20 балів; екзаменаційна комісія – 50 балів: по 10 балів кожен із членів комісії (з точністю до 0,5 бала), що оцінює: зміст роботи і доповідь – 6 балів; оформлення роботи – 2 бали; відповіді на запитання – 2 бали).
<p><i>ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.</i></p>	☒	ОК 32 Математичні методи дослідження операцій	словесний (лекція, обговорення, дискусія); наочний (презентація); практичний (лабораторні заняття, самостійна робота)	Залік наприкінці семестру Оцінювання рівня знань проводиться за 100-бальною шкалою. Оцінювання лабораторних занять: 12 лабораторних робіт (12x5=60 балів); на вступному лабораторному занятті студенту виставляється 5 балів. Оцінювання контрольних замірів знань (проміжний модульний контроль – 15 балів; завершальний модульний контроль – 20 балів). Можливе врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів, як окремі кредити вивчення навчальної дисципліни.

<p>ОК 38 Інновації та підприємництво в ІТ-галузі</p>	<p>Інформаційні методи (лекція, лабораторні, презентації, бесіда, ілюстрація, демонстрація); дедуктивні методи на основі узагальнень/спостережень робити певні висновки; евристичні методи (мозковий штурм, знаннєве кафе, алгоритми розв'язування винахідницький задач, експертне взаємооцінювання); інтерактивні методи (робота в командах, парах, рефлексія, навчальні кейси і бізнес ігри, проєкти, форуми).</p>	<p>Іспит в кінці семестру.</p> <p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40% семестрової оцінки за виконані лабораторні роботи. • Іспит: 60% семестрової оцінки, максимальна кількість балів 60. <p>Під час іспиту студент презентує свій проєкт, який оцінюється згідно критеріїв: Сформульована місія і візія в проєкті -10 балів; Визначена проблема, цільові групи і попит-10 балів; Сформульований підхід до вирішення проблеми і задоволення попиту- 10 балів; Представлено протитип інноваційного продукту, визначені переваги, які отримає потенційний клієнт- 10 балів; Предсталені альтернативні шляхи і конкурентні переваги – 10 балів; Якість самої презентації проєкту- 10 балів. Максимальна кількість балів 60.</p> <p>Загалом 100 балів.</p> <p>При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
<p>ОК 35 Проектно-технологічна практика</p>	<p>Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення та на відповідних ресурсах ІТ компаній, де відбувається виконання індивідуальних завдань. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.</p>	<p>Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці. При оцінюванні можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті: школи, курси тощо.</p>
<p>ОК 23 Виробнича (переддипломна) практика</p>	<p>Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в</p>	<p>Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних</p>

	онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.	та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці.
ОК 25 Кваліфікаційна робота захист в ЕК	Аналіз вимог до проекту, розробка структури та архітектури проекту, вибір технологій та засобів розробки проекту, робота з джерелами – опрацювання літератури. Розробка проекту, його тестування, апробація (впровадження) тощо. Оформлення кваліфікаційної роботи, підготовка доповіді та презентаційних матеріалів.	Підсумкову атестацію випускників першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» проводять у формі публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершують її видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук». Під час оцінювання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи застосовують 100 бальну шкалу з таким розподілом балів: науковий керівник – 30 балів; рецензент – 20 балів; екзаменаційна комісія – 50 балів: по 10 балів кожен із членів комісії (з точністю до 0,5 бала), що оцінює: зміст роботи і доповідь – 6 балів; оформлення роботи – 2 бали; відповіді на запитання – 2 бали).
ОК 31 Веб програмування на стороні клієнта	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: • практичні роботи: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (2 модулі): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50. Загалом упродовж семестру 100 балів.
ОК 30 Веб програмування на стороні сервера	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні	Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 7 лабораторних робіт: максимальна кількість балів 30. Модульний контрольний

	методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	змір знань: 1 модуль; максимальна кількість балів 20. Іспит: передбачає письмову відповідь на 5 питань. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів.
ОК 18 Розробка та проектування інформаційних систем	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів $10 \times 3 = 30$. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів $2 \times 10 = 20$. Іспит: передбачає письмову відповідь на 30 тестових питань диференційованої складності. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 20 Технології захисту інформації	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 8 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів $8 \times 5 = 40$. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів $2 \times 10 = 20$. Модульний контроль може бути у вигляді захисту індивідуального завдання. Іспит: передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету або на 20 тестових питань. Максимальна кількість балів 40. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 13 Організація баз даних та знань	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація); Дедуктивні методи на основі	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт із наступним співвідношенням: Поточна успішність: максимум 50 балів. Бали

			узагальнень; Евристичні методи (проблемна лекція); Інтерактивні методи (дискусія).	нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: лабораторні роботи: 30% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 30. Включає 10 лабораторних робіт, кожна з яких оцінюється в 3 бали, тобто загалом $10 \cdot 3 = 30$ балів, або індивідуальне практичне завдання – 30 балів. контрольні заміри (2 модулі): 20% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 20 (по 10 балів кожен). Іспит: передбачає письмову відповідь на одне практичне завдання, розділене на три підзавдання: перше та друге підзавдання оцінюються по 10 балів, третє підзавдання оцінюється в 30 балів та включає шість завдань, кожне з яких оцінюється по 5 балів. Максимальна кількість балів: 50. Підсумкова максимальна кількість за курс – 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті при проходженні заходів та курсів неформальної освіти.
		ОК 21 Паралельні та розподілені обчислення	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 13 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів $13 \times 5 \times 0.192 = 25$. Модульний контрольний замір знань: 2 змістових модулі; максимальна кількість балів $2 \times 12.5 = 25$. Іспит: передбачає письмову відповідь на 4 питання з білету (2 теоретичних питань по 15 балів та 2 практичних (написання коду програми) по 10 балів). Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
<i>ПР11 Володіти навичками управління циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 1 Українська мова (за професійним спрямуванням)	Лекції, презентації, практично-семінарські заняття, консультації для кращого розуміння тем, самостійна робота.	Залік. Поточне оцінювання: модульні контрольні роботи у формі тестування, робота на практично-семінарських заняттях, виконання самостійних робіт.
		ОК 9 Алгоритмізація та програмування	Інформаційні методи (лекції, презентації,	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-

<p>відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).</p>		<p>лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (2 модулі): 10% семестрової оцінки; максимальна сумарна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів – 50 Загалом, упродовж семестру: 100 балів. </p>
	<p>ОК 11 Об'єктно орієнтоване програмування</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 Загалом, упродовж семестру: 100 балів. </p>
	<p>ОК 18 Розробка та проектування інформаційних систем</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів $10 \times 3 = 30$. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів $2 \times 10 = 20$. Іспит: передбачає письмову відповідь на 30 тестових питань диференційованої складності. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
	<p>ОК 30 Веб програмування на стороні сервера</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі</p>	<p>Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 7 лабораторних робіт: максимальна кількість балів 30.</p>

	узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Модульний контрольний замір знань: 1 модуль; максимальна кількість балів 20. Іспит: передбачає письмову відповідь на 5 питань. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів.
ОК 38 Інновації та підприємництво в ІТ-галузі	Інформаційні методи (лекція, лабораторні, презентації, бесіда, ілюстрація, демонстрація); дедуктивні методи на основі узагальнень/спостережень робити певні висновки; евристичні методи (мозковий штурм, знанневе кафе, алгоритми розв'язування винахідницький задач, експертне взаємооцінювання); інтерактивні методи (робота в командах, парах, рефлексія, навчальні кейси і бізнес ігри, проекти, форуми).	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: • 40% семестрової оцінки за виконані лабораторні роботи. • Іспит: 60% семестрової оцінки, максимальна кількість балів 60. Під час іспиту студент презентує свій проєкт, який оцінюється згідно критеріїв: Сформульована місія і візія в проєкті -10 балів; Визначена проблема, цільові групи і попит-10 балів; Сформульований підхід до вирішення проблеми і задоволення попиту- 10 балів; Представлено прототип інноваційного продукту, визначені переваги, які отримує потенційний клієнт- 10 балів; Представлені альтернативні шляхи і конкурентні переваги – 10 балів; Якість самої презентації проєкту- 10 балів. Максимальна кількість балів 60. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 39 Управління ІТ-проєктами	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів 10x3=30. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів 2x10=20. Іспит: передбачає 30 тестових завдань по 15 з тематики кожного змістового модуля. Максимальна кількість балів за екзаменаційну роботу 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати,

<p>ОК 23 Виробнича (переддипломна) практика</p>	<p>Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.</p>	<p>здобуті у неформальній освіті.</p> <p>Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці.</p>
<p>ОК 25 Кваліфікаційна робота захист в ЕК</p>	<p>Аналіз вимог до проекту, розробка структури та архітектури проекту, вибір технологій та засобів розробки проекту, робота з джерелами – опрацювання літератури. Розробка проекту, його тестування, апробація (впровадження) тощо. Оформлення кваліфікаційної роботи, підготовка доповіді та презентаційних матеріалів.</p>	<p>Підсумкову атестацію випускників першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» проводять у формі публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершують її видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук».</p> <p>Під час оцінювання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи застосовують 100 бальну шкалу з таким розподілом балів:</p> <p>науковий керівник – 30 балів;</p> <p>рецензент – 20 балів;</p> <p>екзаменаційна комісія – 50 балів: по 10 балів кожен із членів комісії (з точністю до 0,5 бала), що оцінює: зміст роботи і доповідь – 6 балів; оформлення роботи – 2 бали; відповіді на запитання – 2 бали).</p>
<p>ОК 35 Проектно-технологічна практика</p>	<p>Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення та на відповідних ресурсах ІТ компаній, де відбувається виконання індивідуальних завдань. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає:</p>	<p>Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці. При оцінюванні можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті: школи, курси тощо.</p>

			виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.	
		ОК 17 Крос-платформне програмування	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 Загалом, упродовж семестру: 100 балів.
		ОК 4 Іноземна мова	Практичні заняття, презентації, дискусії, метод предметно-мовного інтегрованого навчання,	Залік. Поточне оцінювання: модульні контрольні роботи у формі тестування, усне опитування, виконання письмових завдань, індивідуальні та групові навчальні завдання у межах тем змістовних модулів, виконання проектної роботи. Іспит. Оцінка якості засвоєння навчальної дисципліни включає поточний контроль успішності (модульні контрольні роботи, домашнє читання, усна презентація, творча письмова робота) та складання підсумкового екзамену. Екзамен проводиться у формі лексико-граматичного тесту.
<p><i>ПР14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктноорієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничотехнічних систем</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 23 Виробнича (переддипломна) практика	Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.	Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці.
		ОК 11 Об'єктно орієнтоване програмування	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими

	<p>завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>видами робіт з наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 <p>Загалом, упродовж семестру: 100 балів.</p>
ОК 17 Крос-платформне програмування	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 <p>Загалом, упродовж семестру: 100 балів.</p>
ОК 18 Розробка та проектування інформаційних систем	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів $10 \times 3 = 30$. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів $2 \times 10 = 20$. Іспит: передбачає письмову відповідь на 30 тестових питань диференційованої складності. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
ОК 30 Веб програмування на стороні сервера	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція),</p>	<p>Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 7 лабораторних робіт: максимальна кількість балів 30. Модульний контрольний замір знань: 1 модуль;</p>

	інтерактивні методи (дискусія).	максимальна кількість балів 20. Іспит: передбачає письмову відповідь на 5 питань. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів.
ОК 39 Управління IT-проектами	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної тижня за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів 10x3=30. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів 2x10=20. Іспит: передбачає 30 тестових завдань по 15 з тематики кожного змістового модуля. Максимальна кількість балів за екзаменаційну роботу 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 35 Проектно-технологічна практика	Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення та на відповідних ресурсах IT компаній, де відбувається виконання індивідуальних завдань. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.	Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці. При оцінюванні можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті: школи, курси тощо.
ОК 25 Кваліфікаційна робота захист в ЕК	Аналіз вимог до проекту, розробка структури та архітектури проекту, вибір технологій та засобів розробки проекту, робота з джерелами – опрацювання літератури. Розробка проекту, його тестування, апробація (впровадження) тощо. Оформлення кваліфікаційної роботи, підготовка доповіді та презентаційних матеріалів.	Підсумкову атестацію випускників першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» проводять у формі публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершують її видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних

				<p>наук».</p> <p>Під час оцінювання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи застосовують 100 бальну шкалу з таким розподілом балів:</p> <p>науковий керівник – 30 балів;</p> <p>рецензент – 20 балів;</p> <p>екзаменаційна комісія – 50 балів: по 10 балів кожен із членів комісії (з точністю до 0,5 бала), що оцінює: зміст роботи і доповідь – 6 балів; оформлення роботи – 2 бали; відповіді на запитання – 2 бали).</p>
<p>ПР 17. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>ОК 1 Українська мова (за професійним спрямуванням)</p>	<p>Лекції, презентації, практично-семінарські заняття, консультації для кращого розуміння тем, самостійна робота.</p>	<p>Залік. Поточне оцінювання: модульні контрольні роботи у формі тестування, робота на практично-семінарських заняттях, виконання самостійних робіт.</p>
		<p>ОК 2 Історія України</p>	<p>Лекції, презентації, виконання індивідуальних завдань, обговорення, консультації, самостійна робота.</p>	<p>Залік. Поточне оцінювання: модульні контрольні роботи у формі тестування, усного й письмового опитування.</p>
		<p>ОК 3 Історія української культури</p>	<p>Лекції, презентація, виконання творчих робіт, обговорення, консультації для кращого розуміння тем, самостійне опрацювання джерел.</p>	<p>Залік. Поточне оцінювання: робота на семінарських заняттях, модульне тестування, презентації та доповіді з обраних тем. В особливих випадках можливі індивідуальні завдання.</p>
		<p>ОК 5 Філософія</p>	<p>Лекції, колаборативне навчання (практичні заняття), дискусія, виконання і обговорення індивідуальних науково-дослідних завдань, проектно-орієнтоване навчання із застосуванням аналітико-дедуктивного, пояснювально-герменевтичного та інтерактивно-рольового методів.</p>	<p>Залік (комбінована форма). Поточний контроль: усне та письмове опитування, оцінка виконаних впродовж семестру ІНДС.</p>
		<p>ОК 6 Фізвиховання</p>	<p>Практичні заняття, консультації, самостійна робота.</p>	<p>Залік в кінці навчального року. Оцінювання студентів за активністю на заняттях, теоретичною та методичною підготовленістю.</p>
		<p>ОК 24 Безпека життєдіяльності та охорона праці</p>	<ul style="list-style-type: none"> • словесні методи (лекції, бесіди з елементами формування проблемних завдань); • наочні методи (мультимедійні презентації); • практичні методи (розрахункові вправи з аналізом моделей реальних ситуацій); • проблемно-пошукові (виконання завдань самостійної роботи, спрямованих на активізацію отриманих знань під час аудиторних занять та виробленню навичок самостійної пізнавальної 	<p>Залік. Рівень знань студентів оцінюють за 100-бальною шкалою, контролюючи якість виконання:</p> <ul style="list-style-type: none"> • письмового контрольного опитування з використанням тестових технологій – 50 балів, • індивідуальних завдань на практичних заняттях упродовж семестру – 50 балів, <p>Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та

			діяльності); електронне навчання (e-learning).	підсумкового контролю результатів навчання; • посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право.
		ОК 25 Кваліфікаційна робота захист в ЕК	Аналіз вимоги до проекту, розробка структури та архітектури проекту, вибір технологій та засобів розробки проекту, робота з джерелами – опрацювання літератури. Розробка проекту, його тестування, апробація (впровадження) тощо. Оформлення кваліфікаційної роботи, підготовка доповіді та презентаційних матеріалів.	Підсумкову атестацію випускників першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» проводять у формі публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершують її видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук». Під час оцінювання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи застосовують 100 бальну шкалу з таким розподілом балів: науковий керівник – 30 балів; рецензент – 20 балів; екзаменаційна комісія – 50 балів: по 10 балів кожен із членів комісії (з точністю до 0,5 бала), що оцінює: зміст роботи і доповідь – 6 балів; оформлення роботи – 2 бали; відповіді на запитання – 2 бали).
		ОК 4 Іноземна мова	Практичні заняття, презентації, дискусії, метод предметно-мовного інтегрованого навчання, індивідуальні та групові проекти, комунікативні методи навчання, аудіо-лінгвістичний метод, аудіо-візуальний метод, робота з автентичними матеріалами, метод занурення, колаборативне навчання, робота в парах, консультації для кращого розуміння тем у межах змістових модулів, самостійна робота студентів.	Залік. Поточне оцінювання: модульні контрольні роботи у формі тестування, усне опитування, виконання письмових завдань, індивідуальні та групові навчальні завдання у межах тем змістовних модулів, виконання проектної роботи. Іспит. Оцінка якості засвоєння навчальної дисципліни включає поточний контроль успішності (модульні контрольні роботи, домашнє читання, усна презентація, творча письмова робота) та складання підсумкового екзамену. Екзамен проводиться у формі лексико-граматичного тесту.
ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 9 Алгоритмізація та програмування	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (2 модулі): 10% семестрової

мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення		(дискусія).	оцінки; максимальна сумарна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів – 50 Загалом, упродовж семестру: 100 балів.
	ОК 11 Об'єктно орієнтоване програмування	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 Загалом, упродовж семестру: 100 балів.
	ОК 12 Архітектура обчислювальних систем та комп'ютерна схемотехніка	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Залік в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час залікової сесії за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт із співвідношенням: 1) 13 лабораторних робіт, (максимальна кількість балів: 50) відбувається шляхом оцінювання роботи студента під час виконання ним лабораторної роботи в лабораторії та захисту звіту за дану роботу (0-5 балів за одну роботу). У підсумку, всі отримані таким чином бали множать на коефіцієнт 0.768 для переведення у 50-ти бальну шкалу. 2) Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів: 2 x 25 б.= 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватися результати, здобуті у неформальній освіті.
	ОК 16 Комп'ютерні мережі та протоколи передачі даних	Методи словесні, наочні, самостійної роботи студентів, стимулювання і мотивації навальної діяльності, активні та проблемно-пошукові, методи усного і письмового контролю.	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів 10x3=30. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів 2x10=20. Іспит: передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету або на 20 тестових

		питань. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті за додаткові активності та у неформальній освіті.
ОК 17 Крос-платформне програмування	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 Загалом, упродовж семестру: 100 балів.
ОК 35 Проектно-технологічна практика	Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення та на відповідних ресурсах ІТ компаній, де відбувається виконання індивідуальних завдань. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.	Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці. При оцінюванні можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті: школи, курси тощо.
ОК 23 Виробнича (переддипломна) практика	Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.	Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці.

		ОК 25 Кваліфікаційна робота захист в ЕК	Аналіз вимоги до проекту, розробка структури та архітектури проекту, вибір технологій та засобів розробки проекту, робота з джерелами – опрацювання літератури. Розробка проекту, його тестування, апробація (впровадження) тощо. Оформлення кваліфікаційної роботи, підготовка доповіді та презентаційних матеріалів.	Підсумкову атестацію випускників першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» проводять у формі публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершують її видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук». Під час оцінювання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи застосовують 100 бальну шкалу з таким розподілом балів: науковий керівник – 30 балів; рецензент – 20 балів; екзаменаційна комісія – 50 балів: по 10 балів кожен із членів комісії (з точністю до 0,5 бала), що оцінює: зміст роботи і доповідь – 6 балів; оформлення роботи – 2 бали; відповіді на запитання – 2 бали).
<i>ПР16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного програмного забезпечення.</i>	☒	ОК 11 Об'єктно орієнтоване програмування	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 Загалом, упродовж семестру: 100 балів.
		ОК 17 Крос-платформне програмування	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 Загалом, упродовж семестру: 100 балів.
		ОК 21 Паралельні та розподілені обчислення	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи,	Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться

	<p>написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 13 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів $13 \times 5 \times 0.192 = 25$. Модульний контрольний замір знань: 2 змістових модулів; максимальна кількість балів $2 \times 12.5 = 25$. Іспит: передбачає письмову відповідь на 4 питання з білету (2 теоретичних питань по 15 балів та 2 практичних (написання коду програми) по 10 балів). Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
ОК 32 Математичні методи дослідження операцій	<p>словесний (лекція, обговорення, дискусія); наочний (презентація); практичний (лабораторні заняття, самостійна робота)</p>	<p>Залік наприкінці семестру Оцінювання рівня знань проводиться за 100-бальною шкалою. Оцінювання лабораторних занять: 12 лабораторних робіт ($12 \times 5 = 60$ балів); на вступному лабораторному занятті студенту виставляється 5 балів. Оцінювання контрольних замірів знань (проміжний модульний контроль – 15 балів; завершальний модульний контроль – 20 балів). Можливе врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів, як окремі кредити вивчення навчальної дисципліни.</p>
ОК 25 Кваліфікаційна робота захист в ЕК	<p>Аналіз вимоги до проекту, розробка структури та архітектури проекту, вибір технологій та засобів розробки проекту, робота з джерелами – опрацювання літератури. Розробка проекту, його тестування, апробація (впровадження) тощо. Оформлення кваліфікаційної роботи, підготовка доповіді та презентаційних матеріалів.</p>	<p>Підсумкову атестацію випускників першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» проводять у формі публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершують її видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук». Під час оцінювання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи застосовують 100 бальну шкалу з таким розподілом балів: науковий керівник – 30 балів; рецензент – 20 балів; екзаменаційна комісія – 50 балів: по 10 балів кожен із</p>

				членів комісії (з точністю до 0,5 бала), що оцінює: зміст роботи і доповідь – 6 балів; оформлення роботи – 2 бали; відповіді на запитання – 2 бали).
<p><i>PP12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 16 Комп'ютерні мережі та протоколи передачі даних</p>	<p>Методи словесні, наочні, самостійної роботи студентів, стимулювання і мотивації навальної діяльності, активні та проблемно-пошукові, методи усного і письмового контролю.</p>	<p>Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів 10x3=30. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів 2x10=20. Іспит: передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету або на 20 тестових питань. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті за додаткові активності та у неформальній освіті.</p>
		<p>ОК 37 Машинне навчання</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Залік вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 8 лабораторних робіт: максимальна кількість балів 8x7,5=60. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів 2x20=40. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
		<p>ОК 33 Цифрова обробка інформації</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Залік вкінці семестру. . Бали нараховуються за наступним співвідношенням: Змістовий модуль 1: до 25 балів за виконання модульного завдання – написання есе за обраною тематикою з переліку. • Змістовий модуль 2: до 25 балів за виконання модульного завдання – написання есе за обраною тематикою з переліку. • Виконання лабораторних робіт: до 50 балів. Підсумкова максимальна кількість балів 100. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній</p>

<p>ОК 22 Системи штучного інтелекту</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>освіті.</p> <p>Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою, у т. ч.: поточна успішність – до 50 балів (бали нараховуються за такими видами робіт із співвідношенням: по-точний контроль упродовж семестру – 50 балів, у т. ч.: лабораторні роботи: 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 25; контрольні заміри (2 модулі): 16% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 16; написання та захист реферату: 9% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 9); іспит у письмово-усній формі – до 50 балів. Іспит передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету та усні відповіді на питання викладача. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
<p>ОК 25 Кваліфікаційна робота захист в ЕК</p>	<p>Аналіз вимог до проекту, розробка структури та архітектури проекту, вибір технологій та засобів розробки проекту, робота з джерелами – опрацювання літератури. Розробка проекту, його тестування, апробація (впровадження) тощо. Оформлення кваліфікаційної роботи, підготовка доповіді та презентаційних матеріалів.</p>	<p>Підсумкову атестацію випускників першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» проводять у формі публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершують її видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук».</p> <p>Під час оцінювання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи застосовують 100 бальну шкалу з таким розподілом балів: науковий керівник – 30 балів; рецензент – 20 балів; екзаменаційна комісія – 50 балів: по 10 балів кожен із членів комісії (з точністю до 0,5 бала), що оцінює: зміст роботи і доповідь – 6 балів; оформлення роботи – 2 бали; відповіді на запитання – 2 бали).</p>
<p>ОК 35 Проектно-технологічна практика</p>	<p>Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного</p>	<p>Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за</p>

			забезпечення та на відповідних ресурсах ІТ компаній, де відбувається виконання індивідуальних завдань. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.	результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці. При оцінюванні можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті: школи, курси тощо.
<p><i>ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 28 Основи оптоелектроніки</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Залік наприкінці семестру.</p> <p>Оцінювання проводиться упродовж семестру. Сумарна оцінка виставляється за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт у наступному співвідношенні: лабораторні роботи: 60% сумарної оцінки; максимальна кількість балів 60 (10 лабораторних робіт по 0-5 балів і 1 лабораторна робота – 0-10 балів); контрольні заміри: 40% сумарної оцінки; максимальна кількість балів 40 (2 письмових модульних контролі по 0-20 балів (у них по 10 питань, кожне з яких оцінюється у 0-2 бали). Загалом упродовж семестру 100 балів, які й формують залікове оцінювання.</p> <p>При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті, а також самостійно опрацьований матеріал за певними темами у вигляді рефератів, описаних термінів з оптоелектроніки для глосарію, тощо.</p>
		<p>ОК 37 Машинне навчання</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Залік вкінці семестру.</p> <p>Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 8 лабораторних робіт: максимальна кількість балів 8x7,5=60. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів 2x20=40. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>

<p>ОК 38 Інновації та підприємництво в ІТ-галузі</p>	<p>Інформаційні методи (лекція, лабораторні, презентації, бесіда, ілюстрація, демонстрація); дедуктивні методи на основі узагальнень/спостережень робити певні висновки; евристичні методи (мозковий штурм, знанневе кафе, алгоритми розв'язування винахідницький задач, експертне взаємооцінювання); інтерактивні методи (робота в командах, парах, рефлексія, навчальні кейси і бізнес ігри, проєкти, форуми).</p>	<p>Іспит в кінці семестру.</p> <p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40% семестрової оцінки за виконані лабораторні роботи. • Іспит: 60% семестрової оцінки, максимальна кількість балів 60. <p>Під час іспиту студент презентує свій проєкт, який оцінюється згідно критеріїв: Сформульована місія і візія в проєкті -10 балів; Визначена проблема, цільові групи і попит-10 балів; Сформульований підхід до вирішення проблеми і задоволення попиту- 10 балів; Представлено протитип інноваційного продукту, визначені переваги, які отримає потенційний клієнт- 10 балів; Предсталені альтернативні шляхи і конкурентні переваги – 10 балів; Якість самої презентації проєкту- 10 балів. Максимальна кількість балів 60.</p> <p>Загалом 100 балів.</p> <p>При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
<p>ОК 39 Управління ІТ-проєктами</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Іспит в кінці семестру.</p> <p>Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів 10x3=30. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів 2x10=20.</p> <p>Іспит: передбачає 30 тестових завдань по 15 з тематики кожного змістового модуля. Максимальна кількість балів за екзаменаційну роботу 50. Загалом 100 балів.</p> <p>При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
<p>ОК 25 Кваліфікаційна робота захист в ЕК</p>	<p>Аналіз вимоги до проєкту, розробка структури та архітектури проєкту, вибір технологій та засобів розробки проєкту, робота з джерелами – опрацювання</p>	<p>Підсумкову атестацію випускників першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» проводять у формі</p>

	літератури. Розробка проекту, його тестування, апробація (впровадження) тощо. Оформлення кваліфікаційної роботи, підготовка доповіді та презентаційних матеріалів.	публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершують її видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук». Під час оцінювання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи застосовують 100 бальну шкалу з таким розподілом балів: науковий керівник – 30 балів; рецензент – 20 балів; екзаменаційна комісія – 50 балів: по 10 балів кожен із членів комісії (з точністю до 0,5 бала), що оцінює: зміст роботи і доповідь – 6 балів; оформлення роботи – 2 бали; відповіді на запитання – 2 бали).
ОК 35 Проектно-технологічна практика	Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення та на відповідних ресурсах ІТ компаній, де відбувається виконання індивідуальних завдань. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.	Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці. При оцінюванні можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті: школи, курси тощо.
ОК27 Електроніка та електротехніка	Лекції, презентації, виконання та захист лабораторних робіт, обговорення/консультації для кращого розуміння тем, самостійна робота, обговорення, дискусія.	Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за співвідношенням: Змістовий модуль 1: 24, Змістовий модуль 2: 16 Модульний контроль у вигляді тестування у системі Moodle. Максимальна кількість балів за тест – 10. Екзамен з курсу: Максимальна кількість балів 50. Екзамен складається з результатів тесту (максимальна кількість балів – 40) та усної співбесіди з викладачем (максимальна кількість балів – 10). Підсумкова максимальна кількість балів 100.
ОК 26 Основи	Науково-дослідницькі	Іспит вкінці семестру.

		електроніки	методи, аналіз отриманих експериментальних результатів, інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів 10x3=30. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів 2x10=20. Іспит: передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету та на 10 тестових питань... Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
		ОК 19 Теорія прийняття рішень	словесний (лекція, обговорення, дискусія); наочний (презентація); практичний (лабораторні заняття, самостійна робота)	Іспит наприкінці семестру. Оцінювання рівня знань проводиться за 100-бальною шкалою. Поточна успішність студента передбачає оцінювання лабораторних занять: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50 (виконання дванадцяти лабораторних робіт 12x4=48 балів; на вступному лабораторному занятті студенту виставляється 2 бали). Підсумковий контроль оцінювання знань – іспит (50% семестрової оцінки): максимальна кількість балів – 50 (теоретичні питання – 25 балів, практичні питання – 25 балів). Можливе врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів, як окремі кредити вивчення навчальної дисципліни.
ПР15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 16 Комп'ютерні мережі та протоколи передачі даних	Методи словесні, наочні, самостійної роботи студентів, стимулювання і мотивації навальної діяльності, активні та проблемно-пошукові, методи усного і письмового контролю.	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів 10x3=30. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів 2x10=20. Іспит: передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету або на 20 тестових питань. Максимальна

		кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті за додаткові активності та у неформальній освіті.
ОК 18 Розробка та проектування інформаційних систем	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів $10 \times 3 = 30$. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів $2 \times 10 = 20$. Іспит: передбачає письмову відповідь на 30 тестових питань диференційованої складності. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 20 Технології захисту інформації	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 8 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів $8 \times 5 = 40$. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів $2 \times 10 = 20$. Модульний контроль може бути у вигляді захисту індивідуального завдання. Іспит: передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету або на 20 тестових питань. Максимальна кількість балів 40. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 24 Безпека життєдіяльності та охорона праці	<ul style="list-style-type: none"> • словесні методи (лекції, бесіди з елементами формування проблемних завдань); • наочні методи (мультимедійні презентації); • практичні методи (розрахункові вправи з аналізом моделей реальних 	Залік. Рівень знань студентів оцінюють за 100-бальною шкалою, контролюючи якість виконання: <ul style="list-style-type: none"> • письмового контрольного опитування з використанням тестових технологій – 50 балів, • індивідуальних завдань на

	<p>ситуацій);</p> <ul style="list-style-type: none"> • проблемно-пошукові (виконання завдань самостійної роботи, спрямованих на активізацію отриманих знань під час аудиторних занять та виробленню навичок самостійної пізнавальної діяльності); електронне навчання (e-learning). 	<p>практичних заняттях упродовж семестру – 50 балів,</p> <p>Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; • посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право.
ОК 30 Веб програмування на стороні сервера	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 7 лабораторних робіт: максимальна кількість балів 30. Модульний контрольний замір знань: 1 модуль; максимальна кількість балів 20. Іспит: передбачає письмову відповідь на 5 питань. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів.</p>
ОК 25 Кваліфікаційна робота захист в ЕК	<p>Аналіз вимоги до проекту, розробка структури та архітектури проекту, вибір технологій та засобів розробки проекту, робота з джерелами – опрацювання літератури. Розробка проекту, його тестування, апробація (впровадження) тощо. Оформлення кваліфікаційної роботи, підготовка доповіді та презентаційних матеріалів.</p>	<p>Підсумкову атестацію випускників першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» проводять у формі публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершують її видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук».</p> <p>Під час оцінювання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи застосовують 100 бальну шкалу з таким розподілом балів: науковий керівник – 30 балів; рецензент – 20 балів; екзаменаційна комісія – 50 балів: по 10 балів кожен із членів комісії (з точністю до 0,5 бала), що оцінює: зміст роботи і доповідь – 6 балів; оформлення роботи – 2 бали; відповіді на запитання – 2 бали).</p>
ОК 13 Організація баз даних та знань	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, обговорення, консультації для</p>	<p>Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими</p>

			<p>поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація); Дедуктивні методи на основі узагальнень; Евристичні методи (проблемна лекція); Інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>видами робіт із наступним співвідношенням: Поточна успішність: максимум 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: лабораторні роботи: 30% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 30. Включає 10 лабораторних робіт, кожна з яких оцінюється в 3 бали, тобто загалом $10 \cdot 3 = 30$ балів, або індивідуальне практичне завдання – 30 балів. контрольні заміри (2 модулі): 20% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 20 (по 10 балів кожен). Іспит: передбачає письмову відповідь на одне практичне завдання, розділене на три підзавдання: перше та друге підзавдання оцінюються по 10 балів, третє підзавдання оцінюється в 30 балів та включає шість завдань, кожне з яких оцінюється по 5 балів. Максимальна кількість балів: 50. Підсумкова максимальна кількість за курс – 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті при проходженні заходів та курсів неформальної освіти.</p>
		<p>ОК 12 Архітектура обчислювальних систем та комп'ютерна схемотехніка</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Залік в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час залікової сесії за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт із співвідношенням: 1) 13 лабораторних робіт, (максимальна кількість балів: 50) відбувається шляхом оцінювання роботи студента під час виконання ним лабораторної роботи в лабораторії та захисту звіту за дану роботу (0-5 балів за одну роботу). У підсумку, всі отримані таким чином бали множать на коефіцієнт 0.768 для переведення у 50-ти бальну шкалу. 2) Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів: $2 \times 25 \text{ б.} = 50$. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватися результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
<p>ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання</p>	<p><input type="checkbox"/></p>	<p>ОК 7 Вища математика</p>	<p>Лекції, презентації, виконання практичних завдань, обговорення, консультації для кращого розуміння тем, самостійна робота.</p>	<p>Екзамен. Поточне оцінювання: модульні контрольні роботи, колоквіуми, виконання індивідуальних завдань. Екзамен проводиться у письмовій формі або у</p>

<p>звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.</p>	<p>ОК 8 Дискретна математика</p>	<p>Лекції, презентації, виконання та захист лабораторних робіт, обговорення/консультації для кращого розуміння тем, самостійна робота, обговорення, дискусія.</p>	<p>формі тесту з завданнями різних форм.</p> <p>Іспит вкінці семестру.</p> <p>Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою.</p> <p>Поточна успішність: до 50 балів.</p> <p>Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 13 лабораторних робіт: максимальна кількість балів 13x5 балів=65 балів. У підсумку, всі набрані бали множаться на коефіцієнт (0,769) для переведення у 50-ти бальну шкалу.</p> <p>Модульний контроль у вигляді тестування у системі Moodle (2 модулі): максимальна кількість балів 2x10 балів=20 балів.</p> <p>Іспит: до 50 балів. Іспит складається з результатів модульних контрольних (максимальна кількість балів – 20), тесту в системі Moodle (максимальна кількість балів – 10), виконання практичного завдання по тематиці лабораторних робіт (максимальна кількість балів – 10), усної співбесіди з викладачем (максимальна кількість балів – 10). При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
	<p>ОК 11 Об'єктно орієнтоване програмування</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 <p>Загалом, упродовж семестру: 100 балів.</p>
	<p>ОК 14 Чисельні методи</p>	<p>Інформаційні методи (лекція, бесіда, ілюстрація, демонстрація); дедуктивні методи на основі узагальнень; евристичні методи (проблемна лекція); інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 12 лабораторних робіт по 4</p>

		<p>бали за аудиторну та домашню роботи, до 2 балів за додаткові завдання. Іспит передбачає письмову відповідь на 2 питання з білету по 25 балів. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
ОК 15 Прикладна статистика та ймовірнісні процеси	<p>Лекції, презентації, виконання лабораторних робіт, обговорення та дискусії по обраних студентами темах, консультації, самостійна робота.</p>	<p>Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Змістовий модуль 1: 25% семестрової оцінки за виконані лабораторні роботи. • Змістовий модуль 2: 25% семестрової оцінки за виконані лабораторні роботи. <p>Модульний контроль проводиться після 1-го та 2-го змістових модулів. Іспит з курсу передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету - максимальна кількість балів 50. Підсумкова максимальна кількість балів 100. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
ОК 32 Математичні методи дослідження операцій	<p>словесний (лекція, обговорення, дискусія); наочний (презентація); практичний (лабораторні заняття, самостійна робота)</p>	<p>Залік наприкінці семестру. Оцінювання рівня знань проводиться за 100-бальною шкалою. Оцінювання лабораторних занять: 12 лабораторних робіт (12x5=60 балів); на вступному лабораторному занятті студенту виставляється 5 балів. Оцінювання контрольних замірів знань (проміжний модульний контроль – 15 балів; завершальний модульний контроль – 20 балів). Можливе врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів, як окремі кредити вивчення навчальної дисципліни.</p>
ОК 33 Цифрова обробка інформації	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні</p>	<p>Залік в кінці семестру. . Бали нараховуються за наступним співвідношенням: Змістовий модуль 1: до 25 балів за виконання модульного завдання – написання есе за обраною тематикою з переліку. • Змістовий модуль 2: до 25 балів за виконання модульного завдання – написання есе за обраною</p>

			методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	тематикою з переліку. • Виконання лабораторних робіт: до 50 балів. Підсумкова максимальна кількість балів 100. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
<p><i>ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одното багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 23 Виробнича (переддипломна) практика</p>	<p>Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.</p>	<p>Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці.</p>
		<p>ОК 25 Кваліфікаційна робота захист в ЕК</p>	<p>Аналіз вимоги до проекту, розробка структури та архітектури проекту, вибір технологій та засобів розробки проекту, робота з джерелами – опрацювання літератури. Розробка проекту, його тестування, апробація (впровадження) тощо. Оформлення кваліфікаційної роботи, підготовка доповіді та презентаційних матеріалів.</p>	<p>Підсумкову атестацію випускників першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» проводять у формі публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершують її видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук».</p> <p>Під час оцінювання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи застосовують 100 бальну шкалу з таким розподілом балів: науковий керівник – 30 балів; рецензент – 20 балів; екзаменаційна комісія – 50 балів: по 10 балів кожен із членів комісії (з точністю до 0,5 бала), що оцінює: зміст роботи і доповідь – 6 балів; оформлення роботи – 2 бали; відповіді на запитання – 2 бали).</p>
		<p>ОК 14 Чисельні методи</p>	<p>Інформаційні методи (лекція, бесіда, ілюстрація, демонстрація); дедуктивні методи на основі узагальнень; евристичні методи (проблемна лекція); інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 12 лабораторних робіт по 4 бали за аудиторну та домашню роботи, до 2 балів</p>

		<p>за додаткові завдання. Іспит передбачає письмову відповідь на 2 питання з білету по 25 балів. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
ОК 15 Прикладна статистика та ймовірнісні процеси	Лекції, презентації, виконання лабораторних робіт, обговорення та дискусії по обраних студентами темах, консультації, самостійна робота.	<p>Іспит в кінці семестру Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Змістовий модуль 1: 25% семестрової оцінки за виконані лабораторні роботи. • Змістовий модуль 2: 25% семестрової оцінки за виконані лабораторні роботи. <p>Модульний контроль проводиться після 1-го та 2-го змістових модулів. Іспит з курсу передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету - максимальна кількість балів 50. Підсумкова максимальна кількість балів 100. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
ОК 19 Теорія прийняття рішень	словесний (лекція, обговорення, дискусія); наочний (презентація); практичний (лабораторні заняття, самостійна робота)	<p>Іспит наприкінці семестру. Оцінювання рівня знань проводиться за 100-бальною шкалою. Поточна успішність студента передбачає оцінювання лабораторних занять: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50 (виконання дванадцяти лабораторних робіт $12 \times 4 = 48$ балів; на вступному лабораторному занятті студенту виставляється 2 бали). Підсумковий контроль оцінювання знань – іспит (50% семестрової оцінки): максимальна кількість балів – 50 (теоретичні питання – 25 балів, практичні питання – 25 балів). Можливе врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів, як окремі кредити вивчення навчальної дисципліни.</p>
ОК 32 Математичні методи дослідження операцій	словесний (лекція, обговорення, дискусія); наочний (презентація); практичний (лабораторні заняття, самостійна робота)	<p>Залік наприкінці семестру Оцінювання рівня знань проводиться за 100-бальною шкалою. Оцінювання лабораторних занять: 12 лабораторних робіт</p>

		(12x5=60 балів); на вступному лабораторному занятті студенту виставляється 5 балів. Оцінювання контрольних замірів знань (проміжний модульний контроль – 15 балів; завершальний модульний контроль – 20 балів). Можливе врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів, як окремі кредити вивчення навчальної дисципліни.
ОК 38 Інновації та підприємництво в ІТ-галузі	Інформаційні методи (лекція, лабораторні, презентації, бесіда, ілюстрація, демонстрація); дедуктивні методи на основі узагальнень/спостережень робити певні висновки; евристичні методи (мозковий штурм, знанневе кафе, алгоритми розв'язування винахідницької задачі, експертне взаємооцінювання); інтерактивні методи (робота в командах, парах, рефлексія, навчальні кейси і бізнес ігри, проєкти, форуми).	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: • 40% семестрової оцінки за виконані лабораторні роботи. • Іспит: 60% семестрової оцінки, максимальна кількість балів 60. Під час іспиту студент презентує свій проєкт, який оцінюється згідно критеріїв: Сформульована місія і візія в проєкті -10 балів; Визначена проблема, цільові групи і попит-10 балів; Сформульований підхід до вирішення проблеми і задоволення попиту- 10 балів; Представлено прототип інноваційного продукту, визначені переваги, які отримує потенційний клієнт- 10 балів; Представлені альтернативні шляхи і конкурентні переваги – 10 балів; Якість самої презентації проєкту- 10 балів. Максимальна кількість балів 60. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 35 Проектно-технологічна практика	Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення та на відповідних ресурсах ІТ компаній, де відбувається виконання індивідуальних завдань. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає виконання індивідуальних	Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці. При оцінюванні можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті: школи, курси тощо.

			завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.	
<p><i>ПР1.</i> Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p>	☒	ОК 5 Філософія	Лекції, презентації, практично-семінарські заняття, консультації для кращого розуміння тем, самостійна робота.	Залік. Поточне оцінювання: модульні контрольні роботи у формі тестування, робота на практично-семінарських заняттях, виконання самостійних робіт.
		ОК 8 Дискретна математика	Лекції, презентації, виконання та захист лабораторних робіт, обговорення/консультації для кращого розуміння тем, самостійна робота, обговорення, дискусія.	<p>Іспит в кінці семестру.</p> <p>Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою.</p> <p>Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 13 лабораторних робіт: максимальна кількість балів 13x5 балів=65 балів. У підсумку, всі набрані бали множаться на коефіцієнт (0,769) для переведення у 50-ти бальну шкалу.</p> <p>Модульний контроль у вигляді тестування у системі Moodle (2 модулі): максимальна кількість балів 2x10 балів=20 балів.</p> <p>Іспит: до 50 балів. Іспит складається з результатів модульних контрольних (максимальна кількість балів – 20), тесту в системі Moodle (максимальна кількість балів – 10), виконання практичного завдання по тематиці лабораторних робіт (максимальна кількість балів – 10), усної співбесіди з викладачем (максимальна кількість балів – 10). При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
		ОК 9 Алгоритмізація та програмування	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	<p>Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (2 модулі): 10% семестрової оцінки; максимальна сумарна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів – 50 <p>Загалом, упродовж семестру: 100 балів.</p>

<p>ОК 11 Об'єктно орієнтоване програмування</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 <p>Загалом, упродовж семестру: 100 балів.</p>
<p>ОК 13 Організація баз даних та знань</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація); Дедуктивні методи на основі узагальнень; Евристичні методи (проблемна лекція); Інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт із наступним співвідношенням:</p> <p>Поточна успішність: максимум 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням:</p> <p>лабораторні роботи: 30% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 30. Включає 10 лабораторних робіт, кожна з яких оцінюється в 3 бали, тобто загалом $10 \cdot 3 = 30$ балів, або індивідуальне практичне завдання – 30 балів.</p> <p>контрольні заміри (2 модулі): 20% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 20 (по 10 балів кожен).</p> <p>Іспит: передбачає письмову відповідь на одне практичне завдання, розділене на три підзавдання: перше та друге підзавдання оцінюються по 10 балів, третє підзавдання оцінюється в 30 балів та включає шість завдань, кожне з яких оцінюється по 5 балів. Максимальна кількість балів: 50.</p> <p>Підсумкова максимальна кількість за курс – 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті при проходженні заходів та курсів неформальної освіти.</p>
<p>ОК 19 Теорія прийняття рішень</p>	<p>словесний (лекція, обговорення, дискусія); наочний (презентація); практичний (лабораторні заняття, самостійна робота)</p>	<p>Іспит наприкінці семестру. Оцінювання рівня знань проводиться за 100-бальною шкалою.</p> <p>Поточна успішність студента передбачає оцінювання лабораторних занять: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50 (виконання дванадцяти</p>

		<p>лабораторних робіт 12x4=48 балів; на вступному лабораторному занятті студенту виставляється 2 бали).</p> <p>Підсумковий контроль оцінювання знань – іспит (50% семестрової оцінки): максимальна кількість балів – 50 (теоретичні питання – 25 балів, практичні питання – 25 балів).</p> <p>Можливе врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів, як окремі кредити вивчення навчальної дисципліни.</p>
ОК 22 Системи штучного інтелекту	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою, у т. ч.:</p> <p>поточна успішність – до 50 балів (бали нараховуються за такими видами робіт із співвідношенням: по-точний контроль упродовж семестру – 50 балів, у т. ч.: лабораторні роботи: 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 25; контрольні заміри (2 модулі): 16% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 16; написання та захист реферату: 9% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 9); іспит у письмово-усній формі – до 50 балів. Іспит передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету та усні відповіді на питання викладача. Максимальна кількість балів 50.</p> <p>Загалом 100 балів.</p> <p>При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
ОК 26 Основи електроніки	<p>Науково-дослідницькі методи, аналіз отриманих експериментальних результатів, інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Іспит в кінці семестру.</p> <p>Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою.</p> <p>Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів 10x3=30. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів 2x10=20.</p> <p>Іспит: передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету та на 10 тестових питань... Максимальна</p>

		кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК27 Електроніка та електротехніка	Лекції, презентації, виконання та захист лабораторних робіт, обговорення/консультації для кращого розуміння тем, самостійна робота, обговорення, дискусія.	Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за співвідношенням: Змістовий модуль 1: 24, Змістовий модуль 2: 16 Модульний контроль у вигляді тестування у системі Moodle. Максимальна кількість балів за тест – 10. Екзамен з курсу: Максимальна кількість балів 50. Екзамен складається з результатів тесту (максимальна кількість балів – 40) та усної співбесіди з викладачем (максимальна кількість балів – 10). Підсумкова максимальна кількість балів 100.
ОК 35 Проектно-технологічна практика	Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення та на відповідних ресурсах ІТ компаній, де відбувається виконання індивідуальних завдань. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.	Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці. При оцінюванні можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті: школи, курси тощо.
ОК 23 Виробнича (переддипломна) практика	Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння	Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці.

			тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.	
		ОК 25 Кваліфікаційна робота захист в ЕК	Аналіз вимог до проекту, розробка структури та архітектури проекту, вибір технологій та засобів розробки проекту, робота з джерелами – опрацювання літератури. Розробка проекту, його тестування, апробація (впровадження) тощо. Оформлення кваліфікаційної роботи, підготовка доповіді та презентаційних матеріалів.	Підсумкову атестацію випускників першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» проводять у формі публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершують її видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук». Під час оцінювання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи застосовують 100 бальну шкалу з таким розподілом балів: науковий керівник – 30 балів; рецензент – 20 балів; екзаменаційна комісія – 50 балів: по 10 балів кожен із членів комісії (з точністю до 0,5 бала), що оцінює: зміст роботи і доповідь – 6 балів; оформлення роботи – 2 бали; відповіді на запитання – 2 бали).
<i>ПР 5 Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 26 Основи електроніки	Науково-дослідницькі методи, аналіз отриманих експериментальних результатів, інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів 10x3=30. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів 2x10=20. Іспит: передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету та на 10 тестових питань... Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
		ОК 29 Операційні системи	Лекції, презентації, виконання лабораторних робіт, обговорення, консультації, самостійна робота.	Залік. Поточне оцінювання: модульні контрольні роботи у формі тестування, захисти звітів про виконання лабораторних завдань. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за таким співвідношенням: • Змістовий модуль 1: до 14 балів за виконання модульного завдання – 50 тестових завдань. • Змістовий модуль 2: до 14

		<p>балів за виконання модульного завдання – 50 тестових завдань..</p> <ul style="list-style-type: none"> • Виконання лабораторних робіт: до 72 балів.
ОК 33 Цифрова обробка інформації	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Залік вкінці семестру. . Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <p>Змістовий модуль 1: до 25 балів за виконання модульного завдання – написання есе за обраною тематикою з переліку.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Змістовий модуль 2: до 25 балів за виконання модульного завдання – написання есе за обраною тематикою з переліку. • Виконання лабораторних робіт: до 50 балів. <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p> <p>При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
ОК 17 Крос-платформне програмування	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 <p>Загалом, упродовж семестру: 100 балів.</p>
ОК 15 Прикладна статистика та ймовірнісні процеси	<p>Лекції, презентації, виконання лабораторних робіт, обговорення та дискусії по обраних студентами темах, консультації, самостійна робота.</p>	<p>Іспит в кінці семестру</p> <p>Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Змістовий модуль 1: 25% семестрової оцінки за виконані лабораторні роботи. • Змістовий модуль 2: 25% семестрової оцінки за виконані лабораторні роботи. <p>Модульний контроль проводиться після 1-го та 2-го змістових модулів.</p> <p>Іспит з курсу передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету - максимальна кількість балів 50.</p> <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100. Загалом 100 балів.</p> <p>При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>

ОК 11 Об'єктно орієнтоване програмування	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 Загалом, упродовж семестру: 100 балів.
ОК 7 Вища математика	Лекції, презентації, виконання практичних завдань, обговорення, консультації для кращого розуміння тем, самостійна робота.	Екзамен. Поточне оцінювання: модульні контрольні роботи, колоквіуми, виконання індивідуальних завдань. Екзамен проводиться у письмовій формі або у формі тесту з завданнями різних форм.
ОК 8 Дискретна математика	Лекції, презентації, виконання та захист лабораторних робіт, обговорення/консультації для кращого розуміння тем, самостійна робота, обговорення, дискусія.	Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 13 лабораторних робіт: максимальна кількість балів 13x5 балів=65 балів. У підсумку, всі набрані бали множаться на коефіцієнт (0,769) для переведення у 50-ти бальну шкалу. Модульний контроль у вигляді тестування у системі Moodle (2 модулі): максимальна кількість балів 2x10 балів=20 балів. Іспит: до 50 балів. Іспит складається з результатів модульних контрольних (максимальна кількість балів – 20), тесту в системі Moodle (максимальна кількість балів – 10), виконання практичного завдання по тематиці лабораторних робіт (максимальна кількість балів – 10), усної співбесіди з викладачем (максимальна кількість балів – 10). При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 9 Алгоритмізація та програмування	Інформаційні методи (лекції, презентації,	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-

	<p>лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (2 модулі): 10% семестрової оцінки; максимальна сумарна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів – 50 <p>Загалом, упродовж семестру: 100 балів.</p>
ОК 10 Теорія обчислень, алгоритми і структури даних	<p>Лекції, презентації, виконання та захист лабораторних робіт, обговорення/консультації для кращого розуміння тем, самостійна робота, обговорення, дискусія.</p>	<p>Іспит вкінці семестру.</p> <p>Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою.</p> <p>Поточна успішність: до 50 балів.</p> <p>Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 14 лабораторних робіт: максимальна кількість балів 14x5 балів=70 балів. У підсумку, всі набрані бали множаться на коефіцієнт (0,714) для переведення у 50-ти бальну шкалу.</p> <p>Модульний контроль у вигляді тестування у системі Moodle (2 модулі): максимальна кількість балів 2x10 балів=20 балів.</p> <p>Іспит: до 50 балів. Іспит складається з результатів модульних контрольних (максимальна кількість балів – 20), тесту в системі Moodle (максимальна кількість балів – 10), виконання практичного завдання по тематиці лабораторних робіт (максимальна кількість балів – 10), усної співбесіди з викладачем (максимальна кількість балів – 10). При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
ОК 14 Чисельні методи	<p>Інформаційні методи (лекція, бесіда, ілюстрація, демонстрація); дедуктивні методи на основі узагальнень; евристичні методи (проблемна лекція); інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою.</p> <p>Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 12 лабораторних робіт по 4 бали за аудиторну та домашню роботи, до 2 балів за додаткові завдання. Іспит передбачає письмову відповідь на 2 питання з білету по 25 балів.</p>

				<p>Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
<p><i>ПРЗ. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 8 Дискретна математика</p>	<p>Лекції, презентації, виконання та захист лабораторних робіт, обговорення/консультації для кращого розуміння тем, самостійна робота, обговорення, дискусія.</p>	<p>Іспит вкінці семестру.</p> <p>Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою.</p> <p>Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 13 лабораторних робіт: максимальна кількість балів 13x5 балів=65 балів. У підсумку, всі набрані бали множаться на коефіцієнт (0,769) для переведення у 50-ти бальну шкалу.</p> <p>Модульний контроль у вигляді тестування у системі Moodle (2 модулі): максимальна кількість балів 2x10 балів=20 балів.</p> <p>Іспит: до 50 балів. Іспит складається з результатів модульних контрольних (максимальна кількість балів – 20), тесту в системі Moodle (максимальна кількість балів – 10), виконання практичного завдання по тематиці лабораторних робіт (максимальна кількість балів – 10), усної співбесіди з викладачем (максимальна кількість балів – 10). При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
		<p>ОК 9 Алгоритмізація та програмування</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (2 модулі): 10% семестрової оцінки; максимальна сумарна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів – 50 <p>Загалом, упродовж семестру: 100 балів.</p>
		<p>ОК 11 Об'єктно орієнтоване програмування</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних</p>	<p>Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими</p>

	завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	видами робіт з наступним співвідношенням: • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 Загалом, упродовж семестру: 100 балів.
ОК 14 Чисельні методи	Інформаційні методи (лекція, бесіда, ілюстрація, демонстрація); дедуктивні методи на основі узагальнень; евристичні методи (проблемна лекція); інтерактивні методи (дискусія).	Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 12 лабораторних робіт по 4 бали за аудиторну та домашню роботи, до 2 балів за додаткові завдання. Іспит передбачає письмову відповідь на 2 питання з білету по 25 балів. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 15 Прикладна статистика та ймовірнісні процеси	Лекції, презентації, виконання лабораторних робіт, обговорення та дискусії по обраних студентами темах, консультації, самостійна робота.	Іспит в кінці семестру Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за: • Змістовий модуль 1: 25% семестрової оцінки за виконані лабораторні роботи. • Змістовий модуль 2: 25% семестрової оцінки за виконані лабораторні роботи. Модульний контроль проводиться після 1-го та 2-го змістових модулів. Іспит з курсу передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету - максимальна кількість балів 50. Підсумкова максимальна кількість балів 100. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 17 Крос-платформне програмування	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація,	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40%

	демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 Загалом, упродовж семестру: 100 балів.
ОК 18 Розробка та проектування інформаційних систем	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів $10 \times 3 = 30$. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів $2 \times 10 = 20$. Іспит: передбачає письмову відповідь на 30 тестових питань диференційованої складності. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 21 Паралельні та розподілені обчислення	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 13 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів $13 \times 5 \times 0.192 = 25$. Модульний контрольний замір знань: 2 змістових модулі; максимальна кількість балів $2 \times 12.5 = 25$. Іспит: передбачає письмову відповідь на 4 питання з білету (2 теоретичних питань по 15 балів та 2 практичних (написання коду програми) по 10 балів). Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК27 Електроніка та електротехніка	Лекції, презентації, виконання та захист лабораторних робіт, обговорення/консультації для кращого розуміння тем,	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за співвідношенням:

	самостійна робота, обговорення, дискусія.	Змістовий модуль 1: 24, Змістовий модуль 2: 16 Модульний контроль у вигляді тестування у системі Moodle. Максимальна кількість балів за тест – 10. Екзамен з курсу: Максимальна кількість балів 50. Екзамен складається з результатів тесту (максимальна кількість балів – 40) та усної співбесіди з викладачем (максимальна кількість балів – 10). Підсумкова максимальна кількість балів 100.
ОК 26 Основи електроніки	Науково-дослідницькі методи, аналіз отриманих експериментальних результатів, інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів 10x3=30. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів 2x10=20. Іспит: передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету та на 10 тестових питань... Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 28 Основи оптоелектроніки	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Залік наприкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру. Сумарна оцінка виставляється за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт у наступному співвідношенні: лабораторні роботи: 60% сумарної оцінки; максимальна кількість балів 60 (10 лабораторних робіт по 0-5 балів і 1 лабораторна робота – 0-10 балів); контрольні заміри: 40% сумарної оцінки; максимальна кількість балів 40 (2 письмових модульних контролі по 0-20 балів (у них по 10 питань, кожне з яких оцінюється у 0-2 бали). Загалом упродовж семестру 100 балів, які й формують залікове оцінювання. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті, а також самостійно опрацьований матеріал за

		певними темами у вигляді рефератів, описаних термінів з оптоелектроніки для глосарію, тощо.
ОК 29 Операційні системи	Лекції, презентації, виконання лабораторних робіт, обговорення, консультації, самостійна робота.	Залік. Поточне оцінювання: модульні контрольні роботи у формі тестування, захисти звітів про виконання лабораторних завдань. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за таким співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • Змістовий модуль 1: до 14 балів за виконання модульного завдання – 50 тестових завдань. • Змістовий модуль 2: до 14 балів за виконання модульного завдання – 50 тестових завдань.. • Виконання лабораторних робіт: до 72 балів.
ОК 34 Мікропроцесорна техніка	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50. • іспит: задача і два питання білету = 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів по задачі = 34, максимальна кількість балів по питаннях білету = 8+8 балів=16 балів. Загалом упродовж семестру 100 балів. Іспит проводиться за результатами балів, набраними студентами на протязі семестру. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 36 Мікропроцесорні системи	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50. • іспит: задача і два питання білету = 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів по задачі = 34, максимальна кількість балів по питаннях білету = 8+8 балів=16 балів. Загалом упродовж семестру 100 балів. Іспит проводиться за результатами балів, набраними студентами на

		протязі семестру. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 23 Виробнича (переддипломна) практика	Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.	Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці.
ОК 25 Кваліфікаційна робота захист в ЕК	Аналіз вимоги до проекту, розробка структури та архітектури проекту, вибір технологій та засобів розробки проекту, робота з джерелами – опрацювання літератури. Розробка проекту, його тестування, апробація (впровадження) тощо. Оформлення кваліфікаційної роботи, підготовка доповіді та презентаційних матеріалів.	Підсумкову атестацію випускників першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» проводять у формі публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершують її видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук». Під час оцінювання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи застосовують 100 бальну шкалу з таким розподілом балів: науковий керівник – 30 балів; рецензент – 20 балів; екзаменаційна комісія – 50 балів: по 10 балів кожен із членів комісії (з точністю до 0,5 бала), що оцінює: зміст роботи і доповідь – 6 балів; оформлення роботи – 2 бали; відповіді на запитання – 2 бали).
ОК 35 Проектно-технологічна практика	Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення та на відповідних ресурсах ІТ компаній, де відбувається виконання індивідуальних завдань. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних	Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці. При оцінюванні можуть

			платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.	враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті: школи, курси тощо.
<p><i>ПР4 Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 19 Теорія прийняття рішень</p>	<p>словесний (лекція, обговорення, дискусія); наочний (презентація); практичний (лабораторні заняття, самостійна робота)</p>	<p>Іспит наприкінці семестру. Оцінювання рівня знань проводиться за 100-бальною шкалою. Поточна успішність студента передбачає оцінювання лабораторних занять: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50 (виконання дванадцяти лабораторних робіт 12x4=48 балів; на вступному лабораторному занятті студенту виставляється 2 бали). Підсумковий контроль оцінювання знань – іспит (50% семестрової оцінки): максимальна кількість балів – 50 (теоретичні питання – 25 балів, практичні питання – 25 балів). Можливе врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів, як окремі кредити вивчення навчальної дисципліни.</p>
		<p>ОК 22 Системи штучного інтелекту</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою, у т. ч.: поточна успішність – до 50 балів (бали нараховуються за такими видами робіт із співвідношенням: по-точний контроль упродовж семестру – 50 балів, у т. ч.: лабораторні роботи: 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 25; контрольні заміри (2 модулі): 16% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 16; написання та захист реферату: 9% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 9); іспит у письмово-усній формі – до 50 балів. Іспит передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету та усні відповіді на питання викладача. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>

ОК 33 Цифрова обробка інформації	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Залік вкінці семестру. . Бали нараховуються за наступним співвідношенням: Змістовий модуль 1: до 25 балів за виконання модульного завдання – написання есе за обраною тематикою з переліку. • Змістовий модуль 2: до 25 балів за виконання модульного завдання – написання есе за обраною тематикою з переліку. • Виконання лабораторних робіт: до 50 балів. Підсумкова максимальна кількість балів 100. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 37 Машинне навчання	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Залік вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 8 лабораторних робіт: максимальна кількість балів 8x7,5=60. Модульний контрольний замір знань: 2 модул; максимальна кількість балів 2x20=40. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 23 Виробнича (переддипломна) практика	Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.	Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці.
ОК 25 Кваліфікаційна робота захист в ЕК	Аналіз вимог до проекту, розробка структури та архітектури проекту, вибір технологій та засобів розробки проекту, робота з джерелами – опрацювання літератури. Розробка проекту, його тестування, апробація (впровадження) тощо. Оформлення	Підсумкову атестацію випускників першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» проводять у формі публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершують її видачею

			кваліфікаційної роботи, підготовка доповіді та презентаційних матеріалів.	документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук». Під час оцінювання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи застосовують 100 бальну шкалу з таким розподілом балів: науковий керівник – 30 балів; рецензент – 20 балів; екзаменаційна комісія – 50 балів: по 10 балів кожен із членів комісії (з точністю до 0,5 бала), що оцінює: зміст роботи і доповідь – 6 балів; оформлення роботи – 2 бали; відповіді на запитання – 2 бали).
<p><i>ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 26 Основи електроніки	Науково-дослідницькі методи, аналіз отриманих експериментальних результатів, інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 10 лабораторних робіт або індивідуальна практична робота: максимальна кількість балів $10 \times 3 = 30$. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів $2 \times 10 = 20$. Іспит: передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету та на 10 тестових питань... Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
		ОК27 Електроніка та електротехніка	Лекції, презентації, виконання та захист лабораторних робіт, обговорення/консультації для кращого розуміння тем, самостійна робота, обговорення, дискусія.	Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за співвідношенням: Змістовий модуль 1: 24, Змістовий модуль 2: 16 Модульний контроль у вигляді тестування у системі Moodle. Максимальна кількість балів за тест – 10. Екзамен з курсу: Максимальна кількість балів 50. Екзамен складається з результатів тесту (максимальна кількість балів – 40) та усної співбесіди з викладачем (максимальна кількість балів – 10). Підсумкова максимальна кількість балів 100.
		ОК 28 Основи оптоелектроніки	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів,	Залік наприкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру. Сумарна

	<p>виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>оцінка виставляється за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт у наступному співвідношенні: лабораторні роботи: 60% сумарної оцінки; максимальна кількість балів 60 (10 лабораторних робіт по 0-5 балів і 1 лабораторна робота – 0-10 балів); контрольні заміри: 40% сумарної оцінки; максимальна кількість балів 40 (2 письмових модульних контролі по 0-20 балів (у них по 10 питань, кожне з яких оцінюється у 0-2 бали). Загалом упродовж семестру 100 балів, які й формують залікове оцінювання.</p> <p>При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті, а також самостійно опрацьований матеріал за певними темами у вигляді рефератів, описаних термінів з оптоелектроніки для глосарію, тощо.</p>
ОК 32 Математичні методи дослідження операцій	<p>словесний (лекція, обговорення, дискусія); наочний (презентація); практичний (лабораторні заняття, самостійна робота)</p>	<p>Залік наприкінці семестру Оцінювання рівня знань проводиться за 100-бальною шкалою. Оцінювання лабораторних занять: 12 лабораторних робіт (12x5=60 балів); на вступному лабораторному занятті студенту виставляється 5 балів. Оцінювання контрольних замірів знань (проміжний модульний контроль – 15 балів; завершальний модульний контроль – 20 балів). Можливе врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів, як окремі кредити вивчення навчальної дисципліни.</p>
ОК 33 Цифрова обробка інформації	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p>	<p>Залік вкінці семестру. . Бали нараховуються за наступним співвідношенням: Змістовий модуль 1: до 25 балів за виконання модульного завдання – написання есе за обраною тематикою з переліку. • Змістовий модуль 2: до 25 балів за виконання модульного завдання – написання есе за обраною тематикою з переліку. • Виконання лабораторних робіт: до 50 балів. Підсумкова максимальна кількість балів 100. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
ОК 34	Інформаційні методи	Іспит в кінці семестру.

Мікропроцесорна техніка	(лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: • лабораторні роботи: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50. • іспит: задача і два питання білету = 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів по задачі = 34, максимальна кількість балів по питаннях білету = 8+8 балів=16 балів. Загалом упродовж семестру 100 балів. Іспит проводиться за результатами балів, набраними студентами на протязі семестру. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 36 Мікропроцесорні системи	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: • лабораторні роботи: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50. • іспит: задача і два питання білету = 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів по задачі = 34, максимальна кількість балів по питаннях білету = 8+8 балів=16 балів. Загалом упродовж семестру 100 балів. Іспит проводиться за результатами балів, набраними студентами на протязі семестру. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 37 Машинне навчання	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Залік вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 8 лабораторних робіт: максимальна кількість балів 8x7,5=60. Модульний контрольний замір знань: 2 модулі; максимальна кількість балів 2x20=40. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній

		освіті.
ОК 35 Проектно-технологічна практика	<p>Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення та на відповідних ресурсах ІТ компаній, де відбувається виконання індивідуальних завдань. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.</p>	<p>Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці. При оцінюванні можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті: школи, курси тощо.</p>
ОК 23 Виробнича (переддипломна) практика	<p>Практика проходить у комп'ютерних класах відповідної кафедри з використанням відповідного до поставлених завдань програмного забезпечення. У випадку дії карантинних обмежень виконання індивідуального завдання відбувається в онлайн режимі з використанням відповідних платформ – Microsoft Teams, Moodle тощо, за погодженням зі студентами. Практика передбачає: виконання індивідуальних завдань, робота у групі, командна робота, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація, дискусія.</p>	<p>Диференційований залік після проходження практики (максимальна оцінка – 100 балів). Оцінка практики здійснюється за результатами щоденної активності під час проходження практики, виконання індивідуальних та командних завдань, оформлення та захисту звіту, з врахуванням пропозицій керівника практики на робочому місці.</p>
ОК 25 Кваліфікаційна робота захист в ЕК	<p>Аналіз вимоги до проекту, розробка структури та архітектури проекту, вибір технологій та засобів розробки проекту, робота з джерелами – опрацювання літератури. Розробка проекту, його тестування, апробація (впровадження) тощо. Оформлення кваліфікаційної роботи, підготовка доповіді та презентаційних матеріалів.</p>	<p>Підсумкову атестацію випускників першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» проводять у формі публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершують її видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук».</p> <p>Під час оцінювання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи застосовують 100 бальну шкалу з таким розподілом балів:</p> <p>науковий керівник – 30 балів; рецензент – 20 балів; екзаменаційна комісія – 50 балів: по 10 балів кожен із</p>

		членів комісії (з точністю до 0,5 бала), що оцінює: зміст роботи і доповідь – 6 балів; оформлення роботи – 2 бали; відповіді на запитання – 2 бали).
ОК 22 Системи штучного інтелекту	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, написання рефератів, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Іспит в кінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою, у т. ч.: поточна успішність – до 50 балів (бали нараховуються за такими видами робіт із співвідношенням: по-точний контроль упродовж семестру – 50 балів, у т. ч.: лабораторні роботи: 25% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 25; контрольні заміри (2 модулі): 16% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 16; написання та захист реферату: 9% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 9); іспит у письмово-усній формі – до 50 балів. Іспит передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету та усні відповіді на питання викладача. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 19 Теорія прийняття рішень	словесний (лекція, обговорення, дискусія); наочний (презентація); практичний (лабораторні заняття, самостійна робота)	Іспит наприкінці семестру. Оцінювання рівня знань проводиться за 100-бальною шкалою. Поточна успішність студента передбачає оцінювання лабораторних занять: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50 (виконання дванадцяти лабораторних робіт $12 \times 4 = 48$ балів; на вступному лабораторному занятті студенту виставляється 2 бали). Підсумковий контроль оцінювання знань – іспит (50% семестрової оцінки): максимальна кількість балів – 50 (теоретичні питання – 25 балів, практичні питання – 25 балів). Можливе врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів, як окремі кредити вивчення навчальної дисципліни.
ОК 15 Прикладна статистика та ймовірнісні процеси	Лекції, презентації, виконання лабораторних робіт, обговорення та дискусії по обраних	Іспит в кінці семестру Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за

	студентами темах, консультації, самостійна робота.	100-бальною шкалою. Бали нараховуються за: <ul style="list-style-type: none"> • Змістовий модуль 1: 25% семестрової оцінки за виконанні лабораторні роботи. • Змістовий модуль 2: 25% семестрової оцінки за виконанні лабораторні роботи. Модульний контроль проводиться після 1-го та 2-го змістових модулів. Іспит з курсу передбачає письмову відповідь на 3 питання з білету - максимальна кількість балів 50. Підсумкова максимальна кількість балів 100. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 7 Вища математика	Лекції, презентації, виконання практичних завдань, обговорення, консультації для кращого розуміння тем, самостійна робота.	Екзамен. Поточне оцінювання: модульні контрольні роботи, колоквіуми, виконання індивідуальних завдань. Екзамен проводиться у письмовій формі або у формі тесту з завданнями різних форм.
ОК 8 Дискретна математика	Лекції, презентації, виконання та захист лабораторних робіт, обговорення/консультації для кращого розуміння тем, самостійна робота, обговорення, дискусія.	Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 13 лабораторних робіт: максимальна кількість балів 13x5 балів=65 балів. У підсумку, всі набрані бали множаться на коефіцієнт (0,769) для переведення у 50-ти бальну шкалу. Модульний контроль у вигляді тестування у системі Moodle (2 модулі): максимальна кількість балів 2x10 балів=20 балів. Іспит: до 50 балів. Іспит складається з результатів модульних контрольних (максимальна кількість балів – 20), тесту в системі Moodle (максимальна кількість балів – 10), виконання практичного завдання по тематиці лабораторних робіт (максимальна кількість балів – 10), усної співбесіди з викладачем (максимальна кількість балів – 10). При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати,

		здобуті у неформальній освіті.
ОК 9 Алгоритмізація та програмування	Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).	Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням: • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (2 модулі): 10% семестрової оцінки; максимальна сумарна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів – 50 Загалом, упродовж семестру: 100 балів.
ОК 10 Теорія обчислень, алгоритми і структури даних	Лекції, презентації, виконання та захист лабораторних робіт, обговорення/консультації для кращого розуміння тем, самостійна робота, обговорення, дискусія.	Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 14 лабораторних робіт: максимальна кількість балів 14x5 балів=70 балів. У підсумку, всі набрані бали множаться на коефіцієнт (0,714) для переведення у 50-ти бальну шкалу. Модульний контроль у вигляді тестування у системі Moodle (2 модулі): максимальна кількість балів 2x10 балів=20 балів. Іспит: до 50 балів. Іспит складається з результатів модульних контрольних (максимальна кількість балів – 20), тесту в системі Moodle (максимальна кількість балів – 10), виконання практичного завдання по тематиці лабораторних робіт (максимальна кількість балів – 10), усної співбесіди з викладачем (максимальна кількість балів – 10). При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.
ОК 14 Чисельні методи	Інформаційні методи (лекція, бесіда, ілюстрація, демонстрація); дедуктивні методи на основі узагальнень; евристичні методи (проблемна лекція); інтерактивні методи (дискусія).	Іспит вкінці семестру. Оцінювання проводиться упродовж семестру та під час екзаменаційної сесії за 100-бальною шкалою. Поточна успішність: до 50 балів. Бали нараховуються за такими видами робіт із таким співвідношенням: 12 лабораторних робіт по 4

			<p>бали за аудиторну та домашню роботи, до 2 балів за додаткові завдання. Іспит передбачає письмову відповідь на 2 питання з білету по 25 балів. Максимальна кількість балів 50. Загалом 100 балів. При оцінюванні знань студентів можуть враховуватись результати, здобуті у неформальній освіті.</p>
		<p>ОК 17 Крос-платформне програмування</p>	<p>Інформаційні методи (лекції, презентації, лабораторні роботи, виконання індивідуальних завдань, робота у групі, обговорення, консультації для поглибленого розуміння тем, бесіда, ілюстрація, демонстрація), дедуктивні методи на основі узагальнень, евристичні методи (проблемна лекція), інтерактивні методи (дискусія).</p> <p>Оцінювання проводиться упродовж семестру за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за такими видами робіт з наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні роботи + індивідуальні завдання: 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 40. • контрольні заміри (1 модуль): 10% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10. • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів - 50 <p>Загалом, упродовж семестру: 100 балів.</p>