

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"</b>
Освітня програма	<b>23936 Комп'ютерна інженерія</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>123 Комп'ютерна інженерія</b>

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:*

<b>ID</b>	ідентифікатор
<b>ВСП</b>	відокремлений структурний підрозділ
<b>ЄДЕБО</b>	Єдина державна електронна база з питань освіти
<b>ЄКТС</b>	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
<b>ЗВО</b>	заклад вищої освіти
<b>ОП</b>	освітня програма

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	<b>341</b>
Повна назва ЗВО	<b>Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>02125266</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Цепенда Ігор Євгенович</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<b><a href="https://pnu.edu.ua">https://pnu.edu.ua</a></b>

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/341>

### 3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>23936</b>
Назва ОП	<b>Комп'ютерна інженерія</b>
Галузь знань	<b>12 Інформаційні технології</b>
Спеціальність	<b>123 Комп'ютерна інженерія</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-професійна</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>Кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>Кафедра іноземних мов, кафедра фізики і методики викладання</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, 76018</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>116410</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Дзундза Богдан Степанович</b>
Посада гаранта ОП	<b>Доцент</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b><a href="mailto:bohdan.dzundza@pnu.edu.ua">bohdan.dzundza@pnu.edu.ua</a></b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(098)-377-24-24</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<b>+38(034)-259-60-07</b>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	1 р. 4 міс.

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

Бурхливий розвиток інформаційних технологій призвів до застосування їх практично у всіх сферах діяльності людини та зумовив значний попит на дипломованих науково-дослідних фахівців з комп'ютерної інженерії. Окрім спеціалістів з розробки програмного забезпечення, існує нагальна потреба у професіоналах, які займаються питаннями проектування, дослідження, налагодження та технічної експлуатації IT-інфраструктури.

Освітньо-професійна програма започаткована в 2016 році та введена в дію з 1 вересня 2016 року рішенням Вченої ради Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника» (протокол №7 від «30» серпня 2016), наказ ректора № 2/ОБ-10-3 від 31 серпня 2016 р).

У 2019 році у зв'язку із побажаннями стейкхолдерів здійснено перегляд освітньо-професійної програми та внесені зміни, які затверджені вченою радою ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (протокол №3 від «26» березня 2019 року). Оновлена освітньо-професійна програма набула чинності згідно наказу ректора університету № 19/ОБ-10-С від «27» березня 2019 р. і була введена в дію з «01» вересня 2019 року.

У зв'язку із затвердженням стандарту вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ МОН України №330 від «18» березня 2021 року), що згідно положення про освітні програми у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (затвердженого Вченою радою університету, протокол №1 від «28» січня 2020 року) є підставою для перегляду освітньо-професійної програми, робочою групою підготовлено та оприлюднено проект освітньої програми для ознайомлення та подання зауважень стейкхолдерами. Після обговорення та врахування їхніх пропозицій програму затверджено вченою радою ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (протокол №6 від «24» червня 2021 року). Оновлена освітньо-професійна програма набула чинності згідно наказу ректора університету № 19/ОБ-10-С від «25» червня 2021 р. і була введена в дію з «01» вересня 2021 року.

Освітньо-професійна програма є класичною, серед особливостей слід відзначити поглиблене вивчення технології проектування інтегральних компонент електроніки та синтезу комп'ютерних пристроїв на ПЛІС.

Підготовка фахівців в цілому відповідає регіональним потребам підприємств, організацій, IT-компаній, установ промисловості, а також науково-дослідних установ, що потребують дипломованих професіоналів в IT-галузі.

#### 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	2020 - 2021	15	15	0
2 курс	2019 - 2020	11	11	0

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

#### 6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	<b>12307 Комп'ютерна інженерія</b>
другий (магістерський) рівень	<b>23936 Комп'ютерна інженерія</b> <b>12950 спеціалізовані комп'ютерні системи</b>
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	103221	32209

Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	103221	32209
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	0	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>123-OsvItnya-programa_KIm-2021_N.pdf</i>	1pTei4Asacvdlo59G5qjk/KxaVvb2XjSHNIL1WBB5Y=
Освітня програма	<i>123-OsvItnya-programa_KIm-2019_N.pdf</i>	XQsSaMQmAcHfnZs3nMt9/fYVWpJzS4VD2bgw9yzXT2g= =
Навчальний план за ОП	<i>123-Navchalniy-plan_KIm-2021.pdf</i>	/QoHtn/XwME1HAKSGzoOkHdEsAmACY4Xew4QOJ35czM=
Навчальний план за ОП	<i>123-Navchalniy-plan_KIm-2019_N.pdf</i>	dwezABVIPdvmXkKqhelkIe2s95nvYaiixAIZ+keqcic=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Retsenziya1_KOMEЛ.pdf</i>	M2Zj8Y4sKnddwyFijohlHe7AxH3uTew94L6aHQjr5OA=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Retsenziya2_KOMEЛ.pdf</i>	ME1ez8bJoI6h9cc9BWDwlhr99OfD+Lp/33e+MjVNWPG= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Retsenziya1_Eleks.pdf</i>	AYoQWroHTumrjd3wD5i1gtZoDwMg+AqKzynkiT/1Uy4=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Retsenziya1_TEXTO I-Ф.pdf</i>	IcPC7mmn14+ttaHietRph4Zz1PtBZKgwqNFkMx9rJTU=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Retsenziya2_Eleks.pdf</i>	RLlIQaUo9Q/doTLtWlhrRWElKxF2BwXAOs3MDtiLk=

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілями навчання ОП є підготовка професіоналів, здатних самостійно розв'язувати складні спеціалізовані задачі, зокрема, розробляти, використовувати і впроваджувати технології комп'ютерної інженерії, а також проводити наукові дослідження в даній галузі. Метою ОП «Комп'ютерна інженерія» є набуття студентами знань та вмінь, навичок та інших компетентностей в області інформаційних технологій, необхідних для комплексного виконання проектно-конструкторських робіт дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії.

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

Основна місія університету: освіта – надання якісних освітніх послуг, спрямованих на підготовку високопрофесійних фахівців; наука – формування сучасного дослідницького університету, як центру генерування інноваційних ідей та їх реалізації; регіон – спрямування освітнього та наукового потенціалу на розвиток і зміцнення регіону. Стратегія розвитку ЗВО на 2020-2027 рр.” (<https://pnu.edu.ua/стратегія-розвитку-університету/>) включає: модернізацію освіти, розвиток науки та спрямування педагогічного потенціалу на розвиток регіону. Цілі ОП узгоджуються із стратегічними напрямками розвитку університету та в повній мірі відповідають місії університету. Освітня програма розроблена та реалізується через ключові цінності (лояльність і відповідальність, інноваційність та індивідуальний підхід орієнтований на студентоцентризм і вільну траєкторію вибору освітніх компонент, довіра та допомога, розвиток та раціональність) відповідно до стратегії розвитку і статуту університету. Зокрема, ОП передбачає формування висококваліфікованих професіоналів шляхом органічного поєднання освітньої, наукової та інноваційної діяльності на засадах академічної доброчесності, що відображено в “Стратегії розвитку Університету на 2020-2027 рр. та у завданнях Статуту університету (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/statut.pdf>).

#### 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**

ОП передбачає отримання ґрунтовних фахових знань в галузі інформаційних технологій за спеціальністю комп'ютерна інженерія. Тісний зв'язок із здобувачами вищої освіти та випускниками ОП підтримується з використанням зворотного зв'язку у формі опитувань, розгляду та урахування їх інтересів та пропозицій під час формулювання цілей та програмних результатів навчання, покращення якості викладання та оновлення змісту навчальних дисциплін ОП. Зокрема, в системі дистанційного навчання університету проводилося анонімне опитування про якість викладання курсів (<https://d-learn.pnu.edu.ua>) та опитування здобувачів “Викладач очима студентів” (<http://poll.pu.if.ua/>), результати яких були враховані при внесенні змін та перегляді ОП. Також на сайті кафедри проводилося опитування випускників ОП, які працюють за фахом (<https://docs.google.com/forms/d/1A5BoTphfShKGN64bXkJmohyVtoOI77-CC-i6BiGML6M/edit>), результати яких частково були враховані при її перегляді, зокрема, збільшено кількість тижнів на виконання кваліфікаційної роботи, введено вибіркову дисципліну “Кіберфізичні системи”. Студенти також можуть впливати на зміст ОП, беручи участь у роботі Вченої ради університету ([https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/204\\_31.04.2020.pdf](https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/204_31.04.2020.pdf)) та шляхом запрошення представників студентів на засідання кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки при розгляді змін до ОП, а також включення представників студентів у Раду стейкхолдерів кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки.

## **- роботодавці**

Кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки підтримує тісний зв'язок із провідними підприємствами та ІТ-компаніями регіону (ТзОВ “Елекс”, ПНВП “Комел”, ТОВ “ЕКТОС-ІФ” та ін.), зокрема через укладені угоди між Університетом та роботодавцями, а також проведенні стажувань викладачів, спільних консультацій і круглих столів між викладачами кафедри та представниками роботодавців провідних фірм. З метою організації систематичних зустрічей з роботодавцями та іншими стейкхолдерами для вдосконалення змісту ОП створено Раду стейкхолдерів (<https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2021/09/Протокол-11-Рада.pdf>). Роботодавці приймали участь в обговоренні програми на етапах її функціонування та при внесенні змін ([https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2021/08/протоколиКІ\\_стейкхолдери.pdf](https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2021/08/протоколиКІ_стейкхолдери.pdf)).

Викладачі кафедри, мають можливість проходити підвищення кваліфікацій в провідних ІТ-компаніях регіону, наприклад ТзОВ “Елекс” (<https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2020/09/Stazhuvannia.pdf>). В процесі стажувань та особистих зустрічей, анкетувань і опитувань ([https://docs.google.com/forms/d/1A5BoTphfShKGN64bXkJmohyVtoOI77-CC-i6BiGML6M/viewform?edit\\_requested=true](https://docs.google.com/forms/d/1A5BoTphfShKGN64bXkJmohyVtoOI77-CC-i6BiGML6M/viewform?edit_requested=true)) збиралися пропозиції роботодавців. Відповідні побажання та пропозиції також відображено в рецензіях-відгуках роботодавців (<https://kkite.pnu.edu.ua/відгуки-та-рецензії-стейкхолдерів-ма/>). Більшість пропозицій враховані під час перегляду ОП (<https://nmv.pnu.edu.ua/mahistratura/123-компютерна-інженерія/>) та впроваджені в поточному навчальному році.

## **- академічна спільнота**

Академічна спільнота здійснює вплив на ОП шляхом моніторингу відповідності освітніх програм нормативним документам (зокрема, положенню про освітні програми [https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/02/polozhennya\\_or.pdf](https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/02/polozhennya_or.pdf)) і надання пропозицій щодо покращення якості підготовки професіоналів за відповідною ОП. Якість реалізації ОП моніториться Центром забезпечення якості (<https://cqa.pnu.edu.ua/sample-page/>) та Радою з якості (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/32-04-Положення-про-Раду-з-якості.pdf>). Здійснюється опитування викладачів, які забезпечують реалізацію ОП ([https://docs.google.com/forms/d/1S5jGjCZo8CT\\_bHdkMTqY\\_xi7QevUCLNa7fnAD-zod24/closedform](https://docs.google.com/forms/d/1S5jGjCZo8CT_bHdkMTqY_xi7QevUCLNa7fnAD-zod24/closedform)). Обговорення зазначених аспектів освітньої програми також проводилось на розширених засіданнях кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки ([https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2021/08/протоколиКІ\\_стейкхолдери.pdf](https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2021/08/протоколиКІ_стейкхолдери.pdf)), засіданнях науково-методичної та вченої ради фізико-технічного факультету, засіданнях науково-методичної та Вченої ради університету і знайшло відображення у відповідних рішеннях щодо змісту освітньої програми ([https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2021/08/протоколиКІ\\_ОП.pdf](https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2021/08/протоколиКІ_ОП.pdf)).

## **- інші стейкхолдери**

Для вдосконалення ОП враховувалися результати анкетування адміністрації університету (профільний проректор, декан факультету, заступник декана факультету та завідувач кафедри), що забезпечують освітній процес ([https://docs.google.com/forms/d/1bXunkMbzRilHO5so-GBGnVfvJE64U7sNTky4c2CgdhY/viewform?edit\\_requested=true](https://docs.google.com/forms/d/1bXunkMbzRilHO5so-GBGnVfvJE64U7sNTky4c2CgdhY/viewform?edit_requested=true)).

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

Динамічний розвиток ІТ-галузі характеризується масовим використанням комп'ютерних технологій, значним ростом ІТ-компаній, зокрема в Івано-Франківській області, розвитком “Інтернет речей” та вбудованих комп'ютерних систем, значно підсилює попит на дипломованих фахівців в галузі інформаційних технологій. Для прикладу, одна з найбільших в Україні ІТ-компанія – ЕРАМ (більше 11 000 працівників) готується в цьому році відкрити офіс в м. Івано-Франківську <https://cutt.ly/FWm3h6J>. В м. Івано-Франківськ послуги із підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 123 “Комп'ютерна інженерія” надають такі заклади вищої освіти: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу (підготовка випускників в основному забезпечує велику нафтогазову

промисловість регіону) та Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаніка (випускники якого орієнтовані на працевлаштування в галузях, пов'язаних із розширенням сфери використання спеціалізованих комп'ютерних систем у виробництві, обслуговуванні і адмініструванні комп'ютерних систем, системах зв'язку, проведення наукових досліджень в даній галузі, що підтверджується базами проходження практик та результатами моніторингу працевлаштування випускників (<https://kkite.pnu.edu.ua/працевлаштування/>). Особливості новітніх тенденцій розвитку спеціальності враховуються під час перегляду ОП з врахуванням рекомендацій стейкхолдерів, результатів моніторингу вступної кампанії, професійних дискусій з академічною спільнотою та ринку праці (<https://it-cluster.if.ua/work/vacancies>).

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

ІТ-галузь має високий рівень глобалізації, що враховується при формуванні цілей і програмних результатів навчання за даною ОП. Тому ОП передбачає формування актуальних компетентностей, які дозволяють випускникам працювати як на вітчизняному, так і на міжнародному ринку. У західному регіоні України, зокрема, в м. Івано-Франківськ налічується більше 30-ти компаній, успішно функціонує Івано-Франківський ІТ CLUSTER – громадська організація, яка об'єднує ІТ-фахівців регіону для сприяння розвитку ІТ як однієї із пріоритетних галузей області та поглибленої співпраці освіти, науки та бізнесу <https://it-cluster.if.ua/>. Протягом навчання за ОП “Комп'ютерна інженерія” здобувачі отримують потрібні на ринку праці професійні навички наукових досліджень, проектування і програмування компонентів комп'ютерних систем і мереж, розробки та впровадження інформаційних систем, систем штучного інтелекту, проектування та налагодження вбудованих комп'ютерних систем, швидкісної цифрової обробки сигналів, вдосконалюють володіння фаховою англійською мовою. Аналіз вакансій показує, що на даний час потреби компаній Івано-Франківська в висококваліфікованих працівниках стабільно високі, тому підготовка за даною ОП є актуальною для регіону.

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

При формулюванні цілей та програмних результатів навчання ОП було проаналізовано споріднені ОП таких ЗВО: Національного університету “Львівська політехніка”, Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Чернігівського національного технологічного університету та ін. Особливо при формуванні переліку обов'язкових навчальних дисциплін ОП, значна увага була зосереджена на аналогічних ОП, які запроваджені в Національному університеті “Львівська політехніка” (кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем, кафедра електронних обчислювальних машин), а також в процесі підвищення кваліфікації викладачів даної ОП на кафедрі “Спеціалізованих комп'ютерних систем” даного ЗВО було запозичено практику співпраці за університетськими програмами провідних фірм виробників мікроелектронної продукції. Цілі та програмні результати навчання узгоджувалися на рівні окремих подібних навчальних дисциплін, які є у вітчизняних ОП (наприклад: іноземна мова професійного спрямування, програмне забезпечення штучних нейромереж, комп'ютерні системи штучного інтелекту, дослідження і проектування спеціалізованих комп'ютерних систем), а також їх обсягів у кредитах ЄКТС. При аналізі іноземних ОП значна увага була зосереджена на аналізі навчальних дисциплін аналогічної ОП закладу-партнера Чеського технічного університету (<https://cutt.ly/hWm8SfT>), зокрема, дисципліни: “Проектування та програмування вбудованих систем”, “Комп'ютерна безпека”, “Комп'ютерні системи та мережі”, “Системне програмування”.

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

ОП за своїм змістом і результатами навчання відповідає затвердженому Стандарту вищої освіти за спеціальністю 123 “Комп'ютерна інженерія” затвердженому наказом Міністерства освіти і науки України № 330 від 18.03.2021 р. ([https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2021/03/19/123%20Kompyuternai%20zheneriya\\_mahistr\\_18\\_03\\_21\\_330.doc](https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2021/03/19/123%20Kompyuternai%20zheneriya_mahistr_18_03_21_330.doc)). ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених Стандартом вищої освіти за спеціальністю 123 “Комп'ютерна інженерія” за рахунок періодичного оновлення та актуалізації матеріалів навчально-методичного забезпечення, використання студентами лекційних та методичних матеріалів, виконання лабораторних робіт та кваліфікаційної роботи, поточного контролю, контролю із застосуванням технічних засобів системи дистанційного навчання університету <https://d-learn.pnu.edu.ua>, що дають можливість досягнути визначених програмою результатів навчання. Використання сучасних інформаційних систем проведення відео-конференцій Cisco Webex, Google Meet, Zoom формує здатність використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному і соціальному рівнях. Використання студентами навчальних і макетних плат Xilinx, Cypress, Atmel, наукового обладнання та сучасних САПР MultiSim, Proteus, Active-HDL SE, Vivado, ModelSim, TopSpice, дозволяє проектувати і програмувати компоненти комп'ютерних систем, моделювати їх роботу, виконувати синтез на сучасній мікроелементній базі та проводити експерименти для дослідження їх системних характеристик. Проходження практики (ОК9, ОК11) студентами на підприємствах та ІТ-компаніях регіону формує навички міжособистісної взаємодії, здатність працювати в команді і застосовувати отримані знання у практичних ситуаціях та дозволяє досягти наступних результатів навчання: РН4, РН6, РН8, РН11, РН12. Вивчення обов'язкових дисциплін циклу теоретичної підготовки (ОК4-ОК8) дозволяє здобувачам вищої освіти досягти таких програмних результатів навчання: РН2, РН3, РН5-РН9, РН11, РН13, а компоненти загальної підготовки ОК1-ОК3 дозволяють досягнути результатів навчання РН1-РН6, РН10-РН13, які є важливими для подальшої наукової та професійної роботи.

### **Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній,**

**пояснить, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?**

Програмні результати навчання в ОП "Комп'ютерна інженерія" розроблені відповідно до вимог Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 123 "Комп'ютерна інженерія" для другого (магістерського) рівня вищої освіти ([https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2021/03/19/123%20Kompyuternai%20zheneriya\\_mahistr\\_18\\_03\\_21\\_330.doc](https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2021/03/19/123%20Kompyuternai%20zheneriya_mahistr_18_03_21_330.doc)).

## **2. Структура та зміст освітньої програми**

**Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?**

90

**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)?**

90

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

24

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

Зміст ОП відповідає предметній області спеціальності 123 "Комп'ютерна інженерія".

Проаналізувавши предметну область підготовки магістрів на даній ОП, можна стверджувати, що підготовка професіоналів комп'ютерної інженерії повинна бути спрямована на розроблення програмно-технічних засобів комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, зокрема вбудованих систем, розподілених та кіберфізичних систем, систем штучного інтелекту, нейромереж, тощо.

ОП орієнтує на отримання поглиблених знань щодо: розробки компонентів комп'ютерних систем та мереж; моделюванні та синтезу комп'ютерних пристроїв на ПЛІС, розробки спеціалізованих інтегральних схем цифрового опрацювання сигналів; розробки комп'ютерних систем з використанням штучного інтелекту та нейронних мереж; методів та способів захисту та опрацювання інформації; тощо.

Взаємопов'язаність освітніх компонентів проявляється в тому, що вони підпорядковані логічній послідовності навчання і викладання згідно структурно-логічної схеми, яка представлена в ОП. Так, дисципліни, які входять до першого циклу підготовки (ОК1-ОК3) формують загальні компетентності. Блок освітніх компонентів циклу професійної підготовки складається із дисциплін, що формують систему загальних та фахових компетентностей з комп'ютерної інженерії теоретичного (ОК4-ОК8) та практичного (ОК9-ОК11) рівнів.

З циклу вибіркового освітніх компонентів здобувач може вибрати предмети для поглибленого вивчення методів дослідження і проектування спеціалізованих систем на кристалі, архітектури і програмування мікроконтролерів, дослідження і проектування цифрових систем на Verilog, кіберфізичних системи, комп'ютерних систем забезпечення безпеки об'єкта. До циклу практичної підготовки належить виробнича практика, яка дає можливість здобути навички практичної роботи на підприємствах, ІТ-компаніях та забезпечує формування у здобувачів загальних (ЗК2, ЗК5, ЗК7) та фахових (СК1, СК2, СК5, СК11) компетентностей. Написання кваліфікаційної роботи передбачає розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі комп'ютерної інженерії.

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

Для всіх студентів ЗВО передбачена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії. Здобувачі даної ОП мають право вибору навчальних дисциплін в обсязі 24 кредитів ЄКТС (що складає 26,6% від загального обсягу) <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/02/vilnuj-vubir.pdf>, право вибору наукового керівника, теми кваліфікаційної (магістерської) роботи та визначати її зміст, вибору баз проходження практик як із запропонованого переліку, так і можливості запропонувати власну. Здобувачі можуть брати участь в науковій діяльності (наукових конференціях, конкурсах наукових робіт, а також участі у щорічній університетській звітній науковій студентській конференції <https://nauka.pnu.edu.ua/студентські-наукові-видання/>), право на академічну мобільність згідно положення (<https://cutt.ly/kWm7nDQ>), визнаються результати навчання, отримані в інших ЗВО та можливе зарахування результатів неформальної освіти (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>).

В ЗВО розроблено «Студентський путівник» ([https://ftf.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/40/2021/02/Студентський\\_путівник.pdf](https://ftf.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/40/2021/02/Студентський_путівник.pdf)), ознайомлення здобувачів з яким включено в програму освітнього компонента ОК2. Студентський путівник в структурованій формі ознайомлює здобувачів з інформацією про університет, їхні права та обов'язки, студентські організації, стипендійні програми, програми академічної мобільності, дистанційну освіту, наукову бібліотеку, організацію навчального процесу тощо, що значно полегшує здобувачу здійснювати вибір індивідуальної траєкторії.

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

Право на вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти реалізується на основі Закону України "Про вищу освіту" та "Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» права на вільний вибір навчальних дисциплін" (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/02/vilnij-vubir.pdf>). Згідно даного положення здобувачі мають право обирати дисципліни: шляхом вибору спеціалізованого (профільованого) блоку дисциплін, який включає здебільшого фахові дисципліни, що визначають спеціалізовану підготовку здобувача вищої освіти в межах обраної освітньої програми; шляхом одночасного вибору вказаної кількості навчальних дисциплін із каталогу; шляхом вибору із блоку вибору навчального плану іншої освітньої програми, в тому числі з каталогу іншої кафедри чи факультету; шляхом вибору навчальних дисциплін в іншому навчальному закладі при реалізації здобувачем вищої освіти права на академічну мобільність.

У навчальному плані передбачено дисципліни вільного вибору студента (24 кредити ЄКТС). Пропоновані кафедрою вибіркові дисципліни є професійно-орієнтованими, відображають особливості ринку праці і підвищують здатність випускників до працевлаштування за даною спеціальністю. Перед вибором дисципліни здобувач має можливість ознайомитись з метою, цілями та завданнями дисципліни, дізнатись про методику викладання і отримані компетентності та програмні результати навчання. Інформація про кожну із дисциплін ОП є у силабусах і розміщується на офіційній веб-сторінці, зокрема, дисципліни кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки (<https://kkite.pnu.edu.ua/перелік-компонент-силабуси-оп-комп-2/>). Терміни, процедура інформування та вибору визначаються пунктом 3 вищезазначеного Положення. Студенти ознайомлюються з переліком та змістом вибіркових дисциплін, пишуть заяви про вибір відповідної дисципліни. На наступному етапі опрацьовуються заяви студентів та формують групи. Студентам, вибір яких не може бути задоволений з відповідних причин, вказаних у п. 2.4 вищезазначеного Положення, протягом 5-ти днів повідомляється про відмову (із зазначених причин) і пропонується зробити вибір із скорегованого переліку. Сформовані списки груп подаються на затвердження декану факультету.

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

В ОП передбачена виробнича (наукова) практика в обсязі 6 кредитів ЄКТС у 2-му семестрі та виробнича (переддипломна) практика в обсязі 6 кредитів ЄКТС у 3-му семестрі. Базами практик є підприємства та провідні ІТ-компанії: ТзОВ "Елекс", ТзОВ "Телесвіт", ТзОВ "ІТ-експерт", АТ КБ "Приватбанк", ПАТ "КредитАгріколь", ТзОВ "БіВіБіЛоджик" (<https://kkite.pnu.edu.ua/документи-для-проходження-практик/>). Проведення практики регламентується Положенням про практику (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/наказ-805.pdf>) та методичними рекомендаціями ([https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2021/08/KI\\_M\\_OK9.-Програма-практики.pdf](https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2021/08/KI_M_OK9.-Програма-практики.pdf)). Основною метою практики є поглиблення теоретичних знань, здобуття практичних навичок роботи, соціальних навичок, ознайомлення з роботою виробничого підрозділу та збір матеріалів для виконання магістерської роботи. Формулювання цілей і завдань практичної підготовки, визначення її змісту здійснюється під час підписання угоди з керівниками баз практики з врахуванням сучасних тенденцій розвитку інформаційних технологій. Після проходження практики студенти здають та захищають звіти про проходження практики, відбувається обговорення результатів практики та задоволеності ними здобувачів, що дозволяє вносити корективи до формування баз практик та визначення основних завдань. Часто здобувачі мають можливість після проходження виробничої практики продовжити трудову діяльність на базі практики, в тому числі і під час навчання.

## **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**

Протягом навчання на даній ОП освітні компоненти дозволяють сформувати у здобувачів соціальні навички (soft skills), які визначаються сформованими загальними компетентностями та результатами навчання РН2, РН6, РН12, РН13. Здобувачі вищої освіти набувають соціальних навичок (soft skills) через освітні компоненти, які передбачають професійну взаємодію із колегами, викладачами, керівниками баз практик та іншими фахівцями. Зокрема, при проведенні наукових семінарів ОК3, практик ОК9, ОК11, підготовки магістерської роботи ОК10, спілкуванні англійською мовою на професійні теми ОК1. Також на ОП для набуття соціальних навичок під час вивчення дисциплін використовуються різноманітні форми та методи навчання: критичне мислення (спільні проекти, студентські конкурси, захисти звітів практик, магістерської роботи, атестація – ОК3, ОК9-ОК12); креативне мислення (ОК2, ОК3, ОК7, ОК8); адаптивність (конференції, семінари, тренінги – ОК2, ОК3); соціальний інтелект (робота над проєктами – ОК3, ОК4); здатність навчатися протягом усього життя (самонавчання, підготовка рефератів, доповідей на наукових семінарах та участі в наукових гуртках – ОК2, ОК3, ОК5). Всі ці форми роботи формують у студента необхідні вміння комунікацій, вміння вести дискусію, шукати компромісні рішення, адаптуватися до нових ситуацій, планувати час і продукувати нові ідеї, що відповідає сучасним тенденціям ринку праці.

## **Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?**

Відповідний 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)?**

Обсяг ОК та їх співвідношення з фактичним навантаженням здобувачів встановлено згідно з Положенням про організацію освітнього процесу Університету ([https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/09/polozhennya2020\\_org\\_os\\_proc\\_new.pdf](https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/09/polozhennya2020_org_os_proc_new.pdf)). Загальний обсяг ОП становить 90 кредитів ЄКТС, включаючи самостійну роботу. Кількість кредитів циклу загальної підготовки складає 12, професійної підготовки – 24 кредити, вибіркові компоненти 24 кредити. Обсяг навчальних дисциплін і практик становить не менше 6 кредитів ЄКТС. Тижневе навантаження не перевищує 20 годин. Навчальний час, відведений для самостійної роботи студента, становить 2/3 від загального обсягу навчального часу студента, відведеного для вивчення конкретної навчальної дисципліни. Аудиторні заняття проводяться згідно електронного розкладу і складають у першому семестрі – 14 тижнів, у другому - 11 тижнів і в третьому - 6 тижнів згідно графіку навчального процесу <https://nmv.pnu.edu.ua/графік-навчального-процесу/>. Самостійна робота студента супроводжується ефективним контролем та оцінкою її результатів відповідно до «Методичних рекомендацій до змісту та організації самостійної роботи студентів» (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Methodichni-rekomendatsii-do-zmistu-ta-orhanizatsii-samostiinoi-roboty-studentiv-2013-1.pdf>). Контроль за самостійною роботою передбачено графіком навчального процесу.

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

На даний час дуальна форма освіти за ОП не здійснюється. В майбутньому планується її реалізація згідно положення про дуальну форму здобуття вищої освіти у ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника", введеного в дію наказом ректора №766 від 15.11.2019 р. (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/Положення-дуальна-освіта.pdf>).

### **3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання**

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

<https://admission.pnu.edu.ua/правила-прийому-університету-2021-року/>

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

Правила прийому до Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника розроблені у відповідності до чинного законодавства України (затверджені вченою радою університету 29.12.2020 р. протокол № 11 та введені в дію наказом ректора №779 від 29.12.2020 р.) та розміщені на сайті університету (<https://admission.pnu.edu.ua/правила-прийому-університету-2021-року/>). Вступ до магістратури за спорідненими або іншими галузями знань і спеціальностями передбачає складання ЄВІ з іноземної мови та фахового іспиту (спеціалізовані комп'ютерні системи). Фахові випробування для осіб, що вступають для здобуття ступеня магістра, проводяться у письмовій формі за тестовими технологіями з використанням комп'ютерної техніки. Програмові вимоги для проведення фахових випробувань готуються завідувачем кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки і затверджуються головою Приймальної комісії не пізніше ніж за три місяці до початку прийому заяв вступників. Програмові вимоги оновлюються щорічно. Програма фахового іспиту з комп'ютерної інженерії містить питання з таких навчальних дисциплін: Системне програмування, Системне програмне забезпечення, Архітектура комп'ютерів, Комп'ютерна електроніка, Комп'ютерна схемотехніка, Паралельні та розподілені обчислення та інші. Порядок проведення та критерії оцінювання вступних випробувань, програми фахових випробувань, а також тестові запитання оприлюднюються на сайті Приймальної комісії університету <https://admission.pnu.edu.ua/важлива-інформація-вступнику/другий-магістерський-рівень/>.

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, регулюється "Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», наказ ректора №1 від «03» січня 2017 р. та "Положенням про порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», наказ ректора №191 від 01.04.2015 р. Дані положення оприлюднені на офіційному сайті університету <https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>. Університет визнає еквівалентними та перезараховує результати навчання учасників освітнього процесу у партнерському вищому навчальному закладі. Визнання результатів навчання в рамках академічного співробітництва із закладами-партнерами здійснюється з використанням європейської системи трансферу та накопичення кредитів ЄКТС або з використанням системи оцінювання навчальних здобутків учасників освітнього процесу, прийнятої у країні закладу-партнера, якщо в ній не передбачено застосування ЄКТС.

#### **Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо**

такі були)?

Випадків застосування даних правил на ОП не було.

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

На даний час неформальна освіта є важливим елементом освіти в цілому. Університет передбачає можливість визнання та зарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті згідно Положення про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника" (затверджено вченою радою університету 27.11.2019 р. протокол № 10 та введено в дію наказом ректора № 819 від 29.11.2019 р.) [https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/819\\_29.11.2019.pdf](https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/819_29.11.2019.pdf). Процедура перезарахування результатів неформальної освіти з навчальних дисциплін здійснюється деканом факультету за умови, якщо назви навчальних дисциплін є близькими, співпадає загальний обсяг годин (кредитів ЄКТС) та форми підсумкового контролю, співпадають компетентності та програмні результати навчання, які забезпечуються вивченням відповідних дисциплін. У випадку великої розбіжності цих даних, розпорядженням декана створюється комісія (викладач дисципліни, профільний завідувач кафедри, декан факультету) для прийняття рішення щодо перезарахування навчальних дисциплін повністю або частини кредитів.

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

Студентка групи КІ(м)-11 (Теглівець О.) пройшла 3-х місячні курси в IT-Cluster Academy (<https://itca.if.ua/quality-control>). На підставі заяви на ім'я декана факультету та наданого сертифікату експертна комісія за погодженням завідувача кафедри прийняла рішення про зарахування 25% кредитів з дисципліни "Програмне забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем".

#### **4. Навчання і викладання за освітньою програмою**

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

Навчання на ОП "Комп'ютерна інженерія" здійснюється тільки за очною (денною) формою навчання, яка забезпечує безпосередній контакт студентів з викладачами. В умовах карантину активно використовується дистанційна форма навчання. Відповідно до "Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу" (<https://cutt.ly/vWm6QoS>), освітній процес на ОП реалізується у таких формах: навчальні заняття, практична підготовка, самостійна робота, контрольні заходи. Основними видами навчальних занять є: лекція, лабораторне заняття, практичне заняття, семінарське заняття, індивідуальне заняття, консультація. Індивідуальні навчальні заняття дозволяють виявити особливі здібності студента і тим самим підвищити рівень підготовки та розкрити індивідуальні творчі здібності. Для досягнення програмних результатів навчання викладачі використовують: метод проблемного викладу матеріалу та пояснювально-ілюстративний – на лекціях, дослідницький – на лабораторних роботах, дискусійний та проектний – на практичних і семінарських заняттях, пояснювально-ілюстративний та евристичний – на індивідуальних заняттях. Практична підготовка забезпечує формування у студентів професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час роботи у виробничих умовах (<https://kkite.pnu.edu.ua/документи-для-проходження-практик/>). Контрольні заходи є необхідним елементом зворотного зв'язку в процесі навчання і визначають відповідність рівня набутих студентами знань, умінь та навичок відповідним вимогам.

**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?**

У формах та методах навчання і викладання на ОП роль здобувача, як активного учасника навчального процесу є досить суттєвою. Студентоцентрикований підхід на ОП передбачає: залучення здобувачів до оцінки компонент ОП та якості викладання через опитування, які проводяться у системі дистанційного навчання <https://d-learn.pnu.edu.ua> з кожної дисципліни, вільний вибір вибіркокових дисциплін, пропонування власних тем курсових та кваліфікаційних робіт, можливість вибору баз і керівників практик, можливість використовувати на семінарських, практичних і лабораторних заняттях, презентаціях і конференціях власних ноутбуків та навчальних макетів, у випадку необхідності навчатися за індивідуальними планами, отримувати індивідуальні консультації викладачів. Згідно опитувань, задоволеність здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання на даній ОП залежить від дисциплін та викладача та змінюється в межах 70-90 балів. Відповідно до результатів опитувань стейкхолдерів середні оцінки складають: здобувачі – 4,3, адміністрація – 4,55; викладачі – 4,62, роботодавці – 4,50, випускники – 4,35. за 5 бальною шкалою (<https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2021/09/Компютерна-інженеріямагістри.pdf>).

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

Академічна свобода здійснюється на принципах свободи слова, думки і творчості, поширення знань та інформації, які стосуються прав студентів, викладачів та закладу освіти на інституційну автономність.

Академічна свобода науково-педагогічних працівників виражається у можливості вільно вибирати методи і засоби навчання, що забезпечують високу якість навчального процесу, право на академічну свободу і мобільність та інші права, наведені в п.4.4 Статуту Університету (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/statut.pdf>).

Вона підтверджується “Положенням про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір навчальних дисциплін”, (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Polozhennia-pro-poriadok-realizatsii-zdobuvachamy-vyshchoi-osvity-DVNZ-Prykarpatskyi-natsionalnyi-universytet-imeni-V.-Stefanyka.pdf>).

Академічна свобода здобувачів надає їм право на вибір вибіркових дисциплін, у разі необхідності навчатися за індивідуальним планом, отримувати індивідуальні консультації викладачів у позанавчальний час за окремим графіком, вибирати дипломні роботи із запропонованого списку або запропонувати власні теми (які відповідають предметній області та спеціальності), підвищувати власний професійний рівень у неформальній освіті, право бути поінформованими про навчання в університеті. Зокрема, для цього створено Студентський путівник ([https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/10/Студентський\\_путівник\\_2019-20-25.10.pdf](https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/10/Студентський_путівник_2019-20-25.10.pdf)) та додано інформацію про його зміст в ОК2 освітньої програми.

### **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 \***

Основна інформація про освітні компоненти, їх цілі, зміст, очікувані результати навчання та критерії оцінювання міститься в силабусах навчальних дисциплін, які доступні на веб-сайті кафедри (<https://kkite.pnu.edu.ua/перелік-компонент-силабуси-оп-комп-2/>). Ознайомлення з освітнім процесом здійснюється на основі “Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу” в ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” ([https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/01/Polozennia-pro-OOP-25\\_12\\_2020-1.pdf](https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/01/Polozennia-pro-OOP-25_12_2020-1.pdf)). Для студентів першого курсу організовується зустріч з гарантом ОП, на якій гарант ознайомлює студентів зі змістом та структурно-логічною схемою ОП. На початку семестру викладач інформує студентів про зміст та цілі навчальної дисципліни, надає детальний план лекцій та практичних занять, ознайомлює з рекомендованою літературою, змістом та термінами виконання індивідуальних завдань. Доступ до лекцій, методичних матеріалів з виконання лабораторних робіт, тематичних та модульних тестів, запитань для підсумкового контролю у межах окремих освітніх компонент надається учасникам освітнього процесу в системі університетської дистанційної освіти <https://d-learn.pnu.edu.ua>. Для зручності усіх учасників освітнього процесу на сайті університету створений електронний розклад, який доступний в будь-який час (<http://asu.pnu.edu.ua/>). Процес оцінювання здобувачів університету фіксується викладачами в електронних журналах (<https://webportal.pnu.edu.ua>).

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

Під час реалізації ОП дослідницька компонента включена в освітній процес у таких формах: виробнича (наукова) практика, виробнича (переддипломна) практика, яка суміщена з виконанням магістерської роботи, проведення наукових семінарів, проведення досліджень в наукових лабораторіях кафедри як для магістерської роботи, так і студентських наукових робіт (<https://kkite.pnu.edu.ua/2021/08/09/перемога-на-конкурсі/>), написання наукових статей під керівництвом викладачів, обговорення результатів наукових досліджень студентів і викладачів, науково-звітні конференції викладачів та студентів з можливістю публікації в студентських та інших наукових виданнях університету.

З використанням обладнання кафедри і під керівництвом викладачів здобувачі можуть досліджувати різні мережеві архітектури з використанням CISCO пристроїв, пристроїв “Інтернету речей” (IoT) на платформах ARM та ПЛІС фірми Xilinx. За результатами проведених наукових досліджень, зокрема, магістр Сачовський А.М. (КІМ-11) взяв участь в V міжнародній науково-практичній конференції “Прикладні науково-технічні дослідження” (<https://kkite.pnu.edu.ua/2021/07/30/вітаємо-сачовського-андрія/>). У навчальний план включена ОКЗ «Наукові семінари», на якій студенти мають можливість обговорювати результати досліджень та виконання магістерської роботи. Науково-педагогічні працівники та здобувачі мають безкоштовний доступ до міжнародних наукометричних баз даних Scopus і Web of Science. На кафедрі функціонує навчально-наукова лабораторія проектування топологій інтегральних схем для спеціалізованих комп’ютерних систем. Результати спільних наукових досліджень викладачів і здобувачів публікуються у фахових виданнях, збірниках наукових статей і матеріалах конференцій (<https://kkite.pnu.edu.ua/здобутки-студентів-кафедри-кіе/>).

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

У ЗВО постійно діє центр забезпечення якості та Рада якості <https://cqa.pnu.edu.ua/рада-з-якості/>, основні завдання яких визначені у Положеннях: <https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2020/10/32-04-Положення-про-Раду-з-якості-1.pdf>, <https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2020/10/32-03-Положення-центр-забезпечення-якості.pdf>. Оцінювання якості освіти здійснюється за результатами внутрішніх аудитів, що проводяться згідно Положення [https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2020/12/32-10-Положення-про-Внутрішній-аудит\\_1608625983.pdf](https://cqa.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/149/2020/12/32-10-Положення-про-Внутрішній-аудит_1608625983.pdf). Проведення внутрішніх аудитів забезпечує ефективність освітніх процесів, зокрема, оновлення змісту освітніх компонентів за ОП. У ЗВО немає перешкод до оновлення змісту ОК. Ініціаторами оновлення змісту ОК можуть бути викладачі кафедри, роботодавці, студенти або керівництво ЗВО. У кінці навчального року запропоновані зміни до змісту ОК обговорюються на засіданні кафедри та вносяться в силабуси і робочі програми навчальних дисциплін, які затверджуються у встановленому порядку згідно “Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу” в ДВНЗ

“Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” ([https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/01/Polozennia-pro-OOP-25\\_12\\_2020-1.pdf](https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/01/Polozennia-pro-OOP-25_12_2020-1.pdf)).

На основі принципу академічної свободи викладач визначає, які наукові досягнення та сучасні практики слід використовувати під час навчання. Наприклад:

- к.т.н., доц. Грига В.М. оновив зміст освітньої компоненти “Дослідження і проектування спеціалізованих комп’ютерних систем” шляхом введення нових лабораторних робіт по методології проектування різних типів багатотактових операційних пристроїв із застосуванням просторово-часових графів для алгоритмів сортування даних та алгоритму швидкого косинусного перетворення; оновив тематику лекційних занять з позиції вивчення високопродуктивних комп’ютерних систем на базі реконфігурованих обчислень, методів та засобів проектування конфігурованих програмних моделей процесорів та способів реалізації сортувальних мереж;
- к.ф-м.н., доц. Дзундза Б.С. оновив зміст освітньої компоненти “Дослідження і програмування пристроїв зв’язку з об’єктом” шляхом розширення вивчення теми “Безпроводий інтерфейс передачі даних bluetooth” сучасними його реалізаціями, зокрема BLE на базі SoC;
- к.ф-м.н., доц. Голота В.І. оновив зміст освітньої компоненти “Архітектура і програмування мікроконтролерів”, ввівши теми з вивчення програмно-апаратної реалізації інтерфейсу TWA, SPI на мові Assembler в середовищі Microchip.

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

Інтернаціоналізація діяльності ЗВО підтверджується наявністю діючих угод з близько 60 університетами та науковими установами з 21 країни (<https://cutt.ly/jhPmOzp>).

Університет забезпечує вільний доступ учасників освітнього процесу до інформації про програми академічної мобільності Erasmus+ KA1 <https://ic.pnu.edu.ua/проекти-erasmusk1/> та критеріїв відбору, надає консультативні послуги з оформлення документів, доступ до міжнародних інформаційних ресурсів Scopus, Web of science. Кафедрою підписана угода про співпрацю з Чеським технічним університетом (<https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2020/09/угода.pdf>), яка дає змогу здобувачам брати участь в міжнародній програмі обміну студентів Нікола Шугай (<https://kkite.pnu.edu.ua/програми-міжнародного-обміну/>). На кафедрі комп’ютерної інженерії та електроніки ведеться співпраця із зарубіжними фірмами виробниками електронних компонентів, зокрема, Xilinx та Digilent за їх університетськими програмами. Прикладами такої співпраці є укладений договір ([https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2021/01/Xilinx\\_dogovir.pdf](https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2021/01/Xilinx_dogovir.pdf)), результатом якого є надання кафедрі фірмою Xilinx на безоплатній основі навчальних плат (Nexys4 DDR) на базі ПЛІС сімейства Artix7 та ліцензій на програмне забезпечення Vivado. Викладачі ОП активно беруть участь у міжнародних конференціях, проведених за кордоном, наукових зарубіжних відрядженнях (Когут І.Т., Голота В.І., Instytut Technologii Elektronowej, Польща) та підвищують власну кваліфікацію (Грига В.М., університет Бельско-Бяла, Польща).

## **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?**

З метою перевірки отримання програмних результатів навчання організовується контроль знань здобувачів, який регламентується “Положенням про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів” (<https://cutt.ly/9rJXhxp>) та «Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (затверджене вченою радою 29.11.2017 року протокол № 11) <https://cutt.ly/EgJXjjG>. Контроль знань здобувачів вищої освіти відбувається в процесі поточного, модульного та підсумкового (залік, екзамен) контролю, атестації, що визначено п.1. “Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів...”. У межах навчальних дисциплін ОП використовуються письмова, усна, дистанційна, графічна, інтерактивна форми контролю. Поточний контроль здійснюється під час проведення різних видів навчальних занять і має на меті перевірку рівня знань здобувачів вищої освіти з відповідної дисципліни. Тестування проводиться дистанційно і дозволяє оцінити рівень знань у межах змістових модулів. Завданням контролю самостійної роботи є оцінка здатності до самостійного пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел та ступінь її засвоєння. Оцінити рівень знань, умінь і навичок здобувача в межах окремих дисциплін дозволяють підсумкові заліки та екзамени. Підсумкові заліки з виробничих практик дозволяють оцінити рівень набутих програмних результатів навчання здобувачами з точки зору роботодавців. Атестація дозволяє оцінити рівень набутих програмних результатів навчання здобувача, як майбутнього професіонала. Рейтинг здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни оцінюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням в оцінку за національною шкалою та шкалою ЄКТС.

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

Чіткість та зрозумілість для здобувача вищої освіти форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень забезпечується Положенням про організацію освітнього процесу та розробки основних документів з організації освітнього процесу в ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”, (зі змінами, накази ректора № 61 від 31 січня 2020 р; №361 від 31 липня 2020р.; №795 від 31 грудня 2020р. [https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/01/Polozennia-pro-OOP-25\\_12\\_2020-1.pdf](https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/01/Polozennia-pro-OOP-25_12_2020-1.pdf)); Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ “Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника”. Перед початком викладання кожної навчальної дисципліни здобувачів

ознайомлюють з її змістом, видами контролю та шкалою оцінювання кожного виду заняття, відображеного у силабусі (робочій програмі). Під час заліку підсумкова оцінка визначається як середнє арифметичне оцінок, отриманих за результатами виконання усіх завдань і виставлених в академічний журнал групи. Підсумкова оцінка на екзамені складається із суми 50% оцінки, отриманої за результатами виконання усіх навчальних завдань, і 50% оцінки, отриманої за виконання екзаменаційного завдання. При захисті кваліфікаційної роботи оцінка виставляється колегіально членами ЕК за результатами презентації виконаної роботи здобувачем вищої освіти. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів за кількісними критеріями здійснюється за національною шкалою, 100-бальною шкалою та шкалою ECTS.

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

Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання міститься в “Положенні про організацію освітнього процесу та розробки основних документів з організації освітнього процесу” ([https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/01/Polozennia-pro-OOP-25\\_12\\_2020-1.pdf](https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/01/Polozennia-pro-OOP-25_12_2020-1.pdf)). Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання навчальних дисциплін міститься в силабусах навчальних дисциплін (<https://kkite.pnu.edu.ua/перелік-компонент-силабуси-оп-комп-2/>) і доводиться до відома здобувачів вищої освіти на початку навчального року.

Зокрема, на першому (лекційному чи практичному) занятті викладач ознайомлює здобувачів із тематикою всіх видів занять, запланованими контрольними заходами, розподілом часу, відведеного на засвоєння лекційних тем, темами, винесеними на самостійне вивчення; повідомляє про орієнтовані терміни, теми та процедуру проведення контрольних заходів та критерії оцінювання.

У разі необхідності, після контрольного заходу викладач індивідуально роз'яснює здобувачам допущені помилки та мотивує оцінку. Оцінки, отримані студентом за кожен вид контролю, доводяться до відома студента, вносяться до журналу занять академічної групи, та враховуються при визначенні підсумкової оцінки з даної навчальної дисципліни. Інформація про дати контролю самостійної роботи визначається електронним розкладом. Інформація про терміни тестового контролю є доступною для здобувачів у системі дистанційної освіти <https://d-learn.pnu.edu.ua/>.

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

Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 123 “Комп’ютерна інженерія” для другого (магістерського) рівня вищої освіти встановлює атестацію здобувачів вищої освіти у формі публічного захисту кваліфікаційної (магістерської) роботи і вимоги до неї. Зокрема, робота має передбачати розв’язання складної задачі комп’ютерної інженерії, що потребує проведення експериментального чи емпіричного дослідження або здійснення інновацій. Атестація здобувачів вищої освіти ОП здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи, як і передбачено вимогами Стандарту вищої освіти. Метою атестації здобувачів вищої освіти є визначення відповідності фактичного рівня набутих знань, умінь та навичок програмним результатам навчання, визначених стандартом. Кафедра комп’ютерної інженерії та електроніки може забезпечити відповідність форм атестації вимогам стандарту: має кваліфікованих науково-педагогічних працівників, які можуть керувати дослідженнями та інноваціями здобувачів вищої освіти. У бібліотеці ЗВО наявний репозитарій з можливістю оприлюднення кваліфікаційних робіт (<http://lib.pnu.edu.ua:8080/handle/123456789/101>). Наявні методичні рекомендації до виконання кваліфікаційних робіт (<https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2021/08/Методичка-до-дипломних-KI.pdf>). Усі кваліфікаційні роботи здобувачів обов’язково проходять перевірку на академічний плагіат, яка регламентується “Положенням про запобігання академічному плагіату” (<https://cutt.ly/5jpQYBr>).

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

В ЗВО процедура проведення контрольних заходів регулюється наступними документами: “Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ “Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника” (наказ ректора № 799 від 26.11.2019 р.) <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/PORYaDOK-Orhanizatsii-Ta-Provedennia-Otsiniuvannia-Uspishnosti-Studentiv-Prykarpatskoho-Natsionalnoho-Universytetu-Im.-Vasyliya-Stefanyka.pdf>, “Положення про моніторинг якості знань здобувачів вищої освіти” (наказ ректора № 43-АП від 02.03.2016 р.) <https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>, “Про використання тестової форми проведення семестрових екзаменів та підсумкової атестації з використанням комп’ютерних технологій” (наказ №329 від 29.05.2018 р.) [https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/10/329\\_29.05.2018.pdf](https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/10/329_29.05.2018.pdf), “Про організацію контролю якості знань студентів, які навчаються за індивідуальним графіком” (наказ №70 від 04.02.2019 р.) <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/02/наказ-70.pdf>, “Про проведення зрізів залишкових знань” (наказ №722 від 31.10.2019 р.) <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/nakaz-722.pdf>. Інформація про названі вище та інші основні документи нормативно-правової бази регулювання навчального процесу в університеті опублікована на сайті університету, покликання міститься у “Студентському путівнику 2020/21” ([https://ftf.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/40/2021/02/Студентський\\_путівник.pdf](https://ftf.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/40/2021/02/Студентський_путівник.pdf)).

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

В ЗВО діє “Кодекс честі” <https://cutt.ly/ZWWAfBu>. Документ висвітлює загальні морально-етичні принципи та

правила учасників навчально-виховного процесу, якими вони мають керуватись у своїй діяльності, та академічну відповідальність, до якої можуть бути притягнені науково-педагогічні працівники університету та студенти у випадках порушення академічної доброчесності. Об'єктивність та неупередженість екзаменаторів забезпечується процедурами, які регламентовані у “Положенні про організацію освітнього процесу...” (<https://cutt.ly/gWWPTBi>), де, зокрема, чітко прописано критерії оцінювання досягнень студентів і процедура нарахування балів. Також широко практикується тестова форма оцінки знань з використанням комп'ютерних технологій (відповідно до наказу ректора №329 від 29.05.2018 <https://cutt.ly/hWWAp3b>). В ЗВО діє соціологічний моніторинг “Викладач очима студента” (<http://poll.pu.if.ua/>). За бажанням здобувачів вищої освіти поточний контроль може проводитися у тестовому режимі з використанням комп'ютерних технологій. Підсумковий контроль (талон №3) здійснюється у тестовій формі з використанням комп'ютерних технологій за участю комісії. Процедура запобігання та врегулювання конфлікту інтересів регулюється “Положенням про Комісію з питань етики та академічної доброчесності»” (наказ № 59 від 01.02.2017 р.) <https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагиату/>. Випадків оскарження результатів контрольних заходів та атестації здобувачів ОП, а також конфлікту інтересів не відбувалося.

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

“Положенням про організацію освітнього процесу та розробки основних документів з організації освітнього процесу в ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” регулюється процес повторного проходження контрольних заходів (заліків, екзаменів). Якщо здобувачі вищої освіти під час екзаменаційної сесії одержали одну-три незадовільні оцінки (F, FX), у них є можливість ліквідувати академічну заборгованість у встановлені графіком навчального процесу терміни. Повторне складання екзаменів допускається не більше двох разів із кожної дисципліни: один раз викладачеві (талон №2), другий раз – комісії (талон №3) у тестовій формі з використанням комп'ютерних технологій. Якщо здобувач вищої освіти під час складання екзамену при комісії отримав незадовільну оцінку (F, FX), то він відрховується з університету за академічну неуспішність, або за його згодою направляється на повторне вивчення навчальної дисципліни. Повторне вивчення дисциплін регламентується “Положенням про порядок повторного вивчення дисциплін (кредитів ECTS) в умовах ECTS”, наказ ректора №18 від 2 лютого 2016 р. <https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>. На ОП були випадки повторного проходження контрольних заходів, наприклад, минулого семестру студент групи КІМ-11 Залевський О.В.повторно складав залік з дисципліни “Методологія наукових досліджень”.

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

Процедури оскарження результатів проведення контрольних заходів регулюється п. 6 “Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»” із змінами (наказ ректора № 799 від 26.11.2019 р.) <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/PORYaDOK-Orhanizatsii-Ta-Provedennia-Otsiniuvannia-Uspishnosti-Studentiv-Prykarpatskoho-Natsionalnoho-Universytetu-Im.-Vasyliya-Stefanyka.pdf>. Студент має право звернутися до завідувача кафедри із вмотивованою заявою щодо оскарження результатів підсумкового контролю не пізніше наступного робочого дня після оголошення оцінки. Завідувач кафедри своїм розпорядженням створює апеляційну комісію у складі трьох викладачів, один із яких є викладач, дії якого оскаржуються. Апеляція розглядається комісією у присутності студента впродовж наступного робочого дня після її подання. У випадку виникнення спірних питань апеляційна комісія може запропонувати студенту підтвердити рівень своїх знань у тестовій формі з використанням комп'ютерних технологій. Прикладів застосування відповідних правил на ОП не було.

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

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності прописані у таких нормативно-правових документах:

“Кодекс честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»”, <https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагиату/>, “Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника»” (наказ ректора № 59 від 01.02.2017 р.) <https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагиату/>, “Положення про запобігання академічному плагиату у ДВНЗ Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника»” (наказ ректора № 627 від 27 вересня 2018 р.) <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/10/положення-про-запобігання-плагиату-у-ДВНЗ-Прикарпатський-національний-університет-імені-Василя-Стефаника.pdf>.

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

Для розгляду випадків порушення академічної доброчесності в Університеті створена комісія з питань етики та академічної доброчесності, яка здійснює загальний моніторинг та контроль за дотриманням членами університетської громади норм та принципів академічної доброчесності. В університеті діє “Гаряча лінія” з ректором (електронна скринька для спілкування – [rector@pnu.edu.ua](mailto:rector@pnu.edu.ua)) та “Телефон довіри” (0342 59-60-24). В університеті діє відділ запобігання та виявлення корупції (<https://vzv.pnu.edu.ua/>), а також наказом ректора №665 від 11.11.2020 введено в дію Антикорупційну програму. Перед захистом магістерських робіт вони проходять перевірку на плагиат. В університеті використовуються рекомендовані МОН України системи перевірки на антиплагиат Unicheck (<https://unicheck.com/>) та Plagiat.pl (<https://plagiat.pl>). Перевірка проводиться з документами, які розміщені у вільному доступі, за результатами оформляється спеціальний звіт, на підставі якого кафедра приймає рішення про допуск роботи до захисту.

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

ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП через розробку і доведення до студентів відповідних нормативних і методичних документів, розроблених в університеті, зокрема через “Студентський путівник 2020-21” ([https://ff.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/40/2021/02/Студентський\\_путівник.pdf](https://ff.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/40/2021/02/Студентський_путівник.pdf)); ознайомлення усіх учасників освітнього процесу з Кодексом честі (<https://cutt.ly/TjudL4J>); проведення інструктажів із студентами, які пишуть курсові та кваліфікаційні роботи, статті, тощо на дотримання норм про авторське право і суміжні права, академічну доброчесність, повагу до інтелектуальної власності; створення та розвиток партнерських відносин між всіма учасниками навчально-виховного процесу. В ЗВО проводився ряд заходів, на яких обговорювалися питання впровадження принципів академічної доброчесності (<https://pnu.edu.ua/blog/2019/09/19/14376/>), проводилися тренінги з питань акредитації ОП (<https://pnu.edu.ua/blog/2019/12/26/тренінг-з-питань-акредитації-освітні/>) та тематичні онлайн-семінари (<https://pnu.edu.ua/blog/2020/07/01/21244/>), (<https://pnu.edu.ua/blog/2021/04/22/28445/>), де відбувалося обговорення питань академічної доброчесності.

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

У випадку порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; відрахування з навчального закладу; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих навчальним закладом пільг з оплати навчання тощо (“Положення про запобігання академічному плагіату...” <https://cutt.ly/wWWAMuT>). Випадками плагіату та іншими порушеннями академічної доброчесності займається Комісія з питань етики та академічної доброчесності ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника». Комісія здійснює загальний моніторинг та контроль за дотримання членами університетської громади норм та принципів “Кодексу честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”», а також приймає до розгляду заяви (крім анонімних) щодо фактів можливих порушень.

При перевірці кваліфікаційних робіт на їх унікальність були окремі випадки перевищень допустимого відсотку запозичень згідно наказу ректора щодо перевірки студентських кваліфікаційних робіт на оцінку рівня унікальності ([https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/2\\_5280572508435646505.pdf](https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/2_5280572508435646505.pdf)). Зокрема, у кваліфікаційній (магістерській) роботі студента Микитина Руслана (2018 рік випуску) було виявлено 42,3 запозичень, рішенням кафедри роботу повернули на доопрацювання.

## **6. Людські ресурси**

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

Процедура конкурсного добору викладачів відбувається відповідно до “Положення про порядок заміщення посад науково-педагогічних працівників” (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/Положення.pdf>). При виборі дисциплін враховуються відповідність наукових інтересів викладача дисциплінам, що викладаються, та інших критеріїв, які регламентуються Порядком розподілу навчальних дисциплін між науково-педагогічними працівниками кафедр університету (<http://surl.li/hqbt>). Академічна та професійна кваліфікація викладачів на ОП забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання. Використовуються усі аспекти професійного розвитку викладачів, зокрема, через навчання в аспірантурі та докторантурі, на курсах підвищення кваліфікації. Загальна кількість викладачів, які працюють на ОП складає 7 викладачів (з них 3 доктори наук та 4 кандидатів наук, двоє викладачів мають міжнародний сертифікат володіння іноземною мовою B2). Необхідний рівень професіоналізму викладачів враховується при опитуванні студентів щодо ефективності роботи науково-педагогічного працівника з точки зору навчального процесу (<http://surl.li/hqbu>). Відповідно до “Положення про рейтингове оцінювання ефективності роботи науково-педагогічних працівників” (<http://surl.li/hqbs>) проводиться щорічне рейтингування викладачів за результатами наукової, навчально-методичної, організаційної, виховної та інших видів робіт.

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

До організації та реалізації освітнього процесу на ОП залучаються роботодавці через участь в практичній підготовці здобувачів вищої освіти (виробнича практика). Практика організовується та проводиться на основі “Положення про організацію та проведення практики у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»” (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/08/Polozhennia-pro-praktyku.pdf>). Наказ і угоди на проходження практик в поточному навчальному році розміщуються на сайті кафедри (<https://kkite.pnu.edu.ua/документи-для-проходження-практик/>). Активність роботодавців у співпраці із ЗВО зумовлена їх зацікавленістю у можливості відбору кращих студентів як майбутніх працівників. Представниками провідних компаній регіону включені у Раду стейкхолдерів кафедри КІЕ, проводилися відкриті семінари–зустрічі із здобувачами, інформаційні презентації, тощо.

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

В університеті систематично проводяться науково-практичні конференції, наукові семінари та тренінги, в яких беруть участь відомі фахівці в галузі, професіонали-практики та роботодавці. Значну роль у налагодженні співпраці між Університетом, практиками та роботодавцями відіграє Офіс проектно-освітнього центру “Агенти Змін” (<http://agentyzmin.pnu.edu.ua>) на базі якого проводяться семінари-тренінги за участі студентів та презентуються інноваційні проекти.

На ОП більше практикується запрошення представників роботодавців інформаційної та електронної галузі на безоплатні, семінари-зустрічі, консультації та керування виробничою практикою. До такої форми проведення аудиторних занять залучалися такі ІТ-компанії та підприємства як: ТзОВ “Елекс”, ТОВ “Ектос І-Ф”, ТОВ “ТЕХТО І-Ф”, ПНВП “Комел”, “ДП ВО «Карпати»”, Flextronics (м. Мукачєво).

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

Положення про стажування та підвищення кваліфікації наукових, педагогічних і науково-педагогічних працівників ([https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/210\\_06.04.2020.pdf](https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/210_06.04.2020.pdf)) закріплює основні засади професійного розвитку викладачів ОП у ЗВО. Працівники ЗВО підвищують кваліфікацію та проходять стажування у наукових і освітньо-наукових установах, а також у відомих ІТ компаніях (наприклад, д.ф.м.н, проф. Новосядлий С.П. в ІТ компанії “Елекс”). ЗВО забезпечує підвищення кваліфікації та стажування працівників щонайменше один раз на п'ять років із збереженням середньої оплати праці. Всі викладачі, що залучені до викладання на ОП, пройшли планові наукові стажування, за напрямом підготовки “Комп'ютерна інженерія” (<https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2020/09/Stazhuvannia.pdf>). За сприяння Університету гарант ОП Дзундза Б.С. отримав цільове місце та рекомендацію для вступу в докторантуру Національного університету “Львівська політехніка” за спеціальністю 123-Комп'ютерна інженерія. Викладачі мають можливість проходити різноманітні курси та тренінги, як в Університеті, так і шляхом доступу до відомих освітніх платформ, зокрема, coursera.org. Викладачі, що залучені до ОП, публікують навчально-методичні розробки, наукові статті, патенти (<https://kkite.pnu.edu.ua/публікації-в-scorpus/>, <https://kkite.pnu.edu.ua/наукова-робота-і-патенти/>), беруть активну участь в наукових проектах (<https://kkite.pnu.edu.ua/наукові-проекти/>) та міжнародних конференціях (<https://kkite.pnu.edu.ua/сертифікати-про-участь-в-міжнародних/>).

## **Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**

В ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” діє система стимулювання розвитку викладацької майстерності. Відповідно до Положення про підтримку працівників університету, які публікують праці у виданнях, що входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science (<https://nauka.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/122/2021/07/Наказ-про-введення-в-дію-положення-Scopus.docx>), передбачено такі види їх стимулювання: 1) зменшення годин навчального навантаження; 2) диференційоване преміювання за публікації в наукометричних баз Scopus та Web of Science. Викладачам, які здобувають науковий ступінь доктора наук, надають можливість видати за кошти ЗВО монографію. Науково-педагогічний працівник ЗВО, який підготував переможця чи призера (1-3 місця) II етапу (туру) Міжнародних і Всеукраїнських студентських наукових заходів, має право на преміювання, а у наступному календарному році отримує додаткову надбавку до заробітної плати за високі досягнення відповідно до Положення про підготовку студентів до Всеукраїнської студентської олімпіади, Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з природничих, математичних та гуманітарних наук (<https://nauka.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/122/2019/02/stud.doc>). Також формою заохочення викладачів є відзнаки згідно з “Положенням про заохочувальні відзнаки” (<https://pnu.edu.ua/документи>).

## **7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси**

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

Фінансові ресурси ОП формуються відповідно до Статуту та інших нормативних документів ПНУ (<https://cutt.ly/ptowbuZ>, <https://cutt.ly/etowc5V>). ЗВО має сучасну матеріальну базу та розвинену соціальну інфраструктуру. Базою для підготовки здобувачів за ОП є закріплені за випусковою кафедрою 4 лекційні аудиторії, обладнані мультимедійною апаратурою, 5 спеціалізованих лабораторій комп'ютерно-електронного, електрофізичного та апаратно-програмного спрямування. Зокрема, лабораторія, обладнана п'ятьма налагоджувальними комплексами Nexys4 DDR від фірми Xilinx, 11 спеціалізованих наукових лабораторій фізико-технічного факультету, 7 загально університетських комп'ютерних лабораторій інформаційно-обчислювального центру, інтернет-центр. Також до послуг студентів належить сучасна аудиторія Центру інноваційних освітніх технологій “PNU-EcoSystem” (<https://ciot.pnu.edu.ua/>), Молодіжний центр “PARAGRAPH”, проектно-освітній центр “Агенти змін” (<http://agentyzmin.pnu.edu.ua/>), проєкт “Gamehub” (<https://cutt.ly/mhPWSmd>). Функціонує бібліотека з 14 залами, електронна бібліотека повнотекстових видань (<http://lib.pnu.edu.ua/elibrary.php>), платформа дистанційного навчання із навчально-методичним забезпеченням (<https://d-learn.pnu.edu.ua/>), укомплектована усіма необхідними ресурсами та навчальними матеріалами (електронна бібліотека та електронний репозитарій наукових публікацій). Всі студенти на ОП забезпечені гуртожитком. В університеті є медичний пункт, 3 спортивних зали, плавальний басейн, стадіон “Наука”, функціонує мережа студентських їдалень.



## **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?**

Університет створює і забезпечує механізми різнобічної освітньої та організаційної підтримки здобувачів у процесі освітньої діяльності. Наявні безпечні та зручні навчальні аудиторії; безкоштовний Wi-Fi доступ до мережі Інтернет, бібліотечних та навчально-методичних електронних ресурсів. У 2020 р. було проведено модернізацію комп'ютерної мережі кафедри та розширено зону покриття Wi-Fi, Передбачено отримання соціальної допомоги у випадках, встановлених законодавством, спеціальний навчально-реабілітаційний супровід відповідно до медико-соціальних показань з врахуванням фізичних обмежень. Є можливість користування культурно-освітньою, побутовою, спортивною, оздоровчою інфраструктурою ЗВО; участь в діяльності професійних спілок, органів студентського самоврядування, заохочення за успіхи в навчанні, науково-дослідній і громадській роботі. Основним довідковим інструментом для здобувача є "Студентський путівник" (<http://surl.li/jrhd>), інтернет-сторінки ЗВО (<https://pnu.edu.ua/>, <https://cutt.ly/1hPYsGc>, <https://cutt.ly/yhPYdoQ>). У структурі закладу функціонує "Навчально-виробнича лабораторія виховної та психолого-педагогічної роботи" (<https://vvprr.pnu.edu.ua/>) Для врахування індивідуальних потреб студентів проводяться анонімні опитування щодо ефективності організації навчально-виховного процесу, опитування щодо якості викладання дисциплін через систему (<https://d-learn.pnu.edu.ua>) та «Викладач очима студентів» (<http://poll.pu.if.ua/>) які, у подальшому, враховуються при створенні освітнього середовища.

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

Усі приміщення в університеті та умови навчання відповідають діючим санітарним вимогам та правилам протипожежного захисту. На інтернет-сторінках ЗВО (<https://cutt.ly/hhAGOwc>, <https://cutt.ly/5eYIaFM>) розміщено низку нормативно-правових актів щодо безпечності освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти. В Університеті відбувається постійне вдосконалення безпеки середовища, зокрема, корпуси обладнано системами відеоспостереження, запроваджена відомча охорона. Здійснюються всі протиепідеміологічні заходи. На інтернет-сторінці <https://vvprr.pnu.edu.ua/безпечність-освітнього-процесу/> розміщені закони України, накази МОН України, накази Ректора "Про заходи з метою попередження булінгу та насильства в освітньому просторі", наказ № 155 від 07.03.2019 р.; "Про проведення психологічних та соціологічних досліджень", наказ № 202 від 12.04.2013, щодо безпечності освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти. Безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти регламентується наказом № 554 "Про проведення вступного інструктажу з студентами" <https://pnu.edu.ua/інформація-з-охорони-праці/> і "Порядок проведення та реєстрації інструктажів з безпеки життєдіяльності з учнями, студентами, аспірантами" <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/Порядок.pdf>. Діє "Навчально-виробнича лабораторія виховної та психолого-педагогічної роботи" (<https://vvprr.pnu.edu.ua/>), яка передбачає проведення просвітницької роботи та психолого-педагогічних досліджень.

## **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?**

В університеті запроваджено багаторівневий механізм освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти: університетський (студент – профільний проректор, студент – ректор), факультетський (студент – заступник декана, студент – декан), кафедральний (студент – куратор академічної групи, студент – викладач, студент – завідувач кафедри), особистісний (студент – студент, студент – староста групи, студент – студентська рада, студент – студентський сенат, студент – студентський профком). Згідно Статуту ЗВО здобувач на усіх цих рівнях має право отримати всі вище зазначені види підтримки. Студенти ОП мають вільний доступ до інформації про ОП, документів, що її регламентують, навчальних матеріалів з навчальних дисциплін ОП, зокрема на сайтах університету <https://pnu.edu.ua>, факультету <https://ftf.pnu.edu.ua> і кафедри <https://kkite.pnu.edu.ua>. Соціальна підтримка здобувачів здійснюється через надання академічних, соціальних стипендій та матеріальної допомоги, які регламентовані відповідними Правилами призначення <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Pravyla-pryznachennia-i-vyplaty-akademichnykh-i-sotsialnykh-stypendii.pdf>. В ЗВО студенти мають можливість отримувати як державні (<https://pnu.edu.ua/державні-стипендії/>), так і недержавні стипендії відомих фондів та фондаций (<https://pnu.edu.ua/недержавні-стипендії/>). Вивченням рівня задоволеності здобувачів вищої освіти різними видами підтримки в ЗВО і тим, яким чином її можна покращити, займається Центр забезпечення якості (<https://sqa.pnu.edu.ua/>). Також підтримку надає "Навчально-виробнича лабораторія виховної та психолого-педагогічної роботи", завданнями якої є системний психологічний супровід навчально-виховного процесу <https://vvprr.pnu.edu.ua/2018/06/14/напрями-роботи-відділу/>.

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

У статуті Університету <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/statut.pdf> прописано наступні права для осіб, які навчаються: п.4.7.6 безоплатне забезпечення інформацією для навчання в доступних форматах із використанням технологій, що враховують обмеження життєдіяльності, зумовлені станом здоров'я (для осіб з особливими освітніми потребами); п. 4.7.28 спеціальний навчально-реабілітаційний супровід та вільний доступ до інфраструктури

Університету відповідно до медико-соціальних показань за наявності обмежень життєдіяльності, зумовлених станом здоров'я. У розділі VIII Правил прийому у 2021 році наведено спеціальні умови участі в конкурсному відборі абітурієнтів з особливими освітніми потребами. Також діє порядок супроводу осіб з особливими потребами (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/порядок-супроводу.pdf>) та положення “Про організацію інтегрованого навчання осіб з особливими освітніми потребами у вищих навчальних закладах” (<https://vvprrg.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/129/2018/06/Положення-про-навчання-осіб-з-особливими-освітніми-проблемами.pdf>). У 2019 році керівник відділу ліцензування освітньої діяльності МОН України Шевцов А.Г. проінспектував та відзначив, що Університет добре працює в напрямку доступності якісної освіти для осіб з особливими потребами (<https://nmv.pnu.edu.ua/ліцензування-й-акредитація/ліцензування/відомості-про-матеріально-технічну-б/>).

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

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій в Університеті чітко прописані в нормативних документах. У Статуті ЗВО серед прав здобувачів вищої освіти задекларовано права на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства, на оскарження дій педагогічних і науково-педагогічних працівників, посадових осіб та органів управління Університету. Обов'язками науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників є дотримання норм педагогічної етики, моралі, Статуту Університету, Правил внутрішнього трудового розпорядку Університету, законів, інших нормативно-правових актів, поважати гідність осіб, які навчаються в університеті, що сприяє запобіганню конфліктних ситуацій, зокрема, й тих, які пов'язані з дискримінацією, корупцією, сексуальними домаганнями, та оптимізації процедури їх вирішення. Згідно наказу ректора “Про заходи з метою попередження булінгу та насильства в освітньому просторі”, № 155 від 07.03.2019 <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/03/наказ-155.pdf>, розроблені і запроваджені алгоритми превентивно-просвітницької та методично-настановчої діяльності в академічних групах з професорсько-викладацьким складом та заступниками з виховної роботи усіх структурних підрозділів. Запобігання корупції базується на академічній відповідальності, діє “Кодекс честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»” <https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагиату/>. Так, згідно пункту 3.1 за порушення академічної доброчесності до академічної відповідальності можуть бути притягнуті педагогічні, науково-педагогічні та наукові працівники університету, а згідно пункту 3.2 – також і здобувачі освіти. В Університеті працює “Гаряча лінія” з ректором – телефон довіри <https://pnu.edu.ua/тест-2/>. Заяви щодо фактів порушення академічної доброчесності розглядає Комісія з питань етики та академічної доброчесності ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника». Також, з учасниками освітнього процесу просвітницько-виховну роботу з питань профілактики цькування, насильства, дискримінації проводить “Навчально-виробнича лабораторія виховної та психолого-педагогічної роботи”, що сприяє утвердженню принципів толерантності та конструктивної взаємодії.

## **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**

Основним документом, що регулює процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП є “Положення про освітні програми у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»”, наказ ректора № 61 від 31 січня 2020 року [https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/02/polozhennya\\_op.pdf](https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/02/polozhennya_op.pdf). З метою удосконалення ОП Центром забезпечення якості (<https://cqa.pnu.edu.ua>) проводяться внутрішні аудити та за необхідності ініціюється перегляд ОП. Процедури розроблення та перегляду ОП описані в документі “Методичні рекомендації з розробки освітньо-професійних і освітньо-наукових програм та навчальних планів першого і другого рівнів вищої освіти” (<https://cutt.ly/ZeY51qx>) та “Положення про проектні групи та групи забезпечення з розроблення і впровадження освітніх програм”, наказ № 559 від 02.09.19 року (<https://cutt.ly/ieY5MW2>).

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

Освітня програма, з метою її удосконалення, періодично переглядається та оновлюється. Підставою для оновлення ОП є: вихід чи оновлення стандарту вищої освіти, ініціатива і пропозиції гаранта освітньої програми або викладачів програми; об'єктивні зміни інфраструктурного, кадрового характеру або інших ресурсних умов реалізації освітньої програми, результати внутрішнього моніторингу, пропозиції стейкхолдерів. Оновлення відображаються у відповідних структурних елементах ОП. До удосконалення освітніх програм залучають представників основних роботодавців, зовнішніх експертів стосовно даної ОП. Оновлена освітня програма разом з обґрунтуванням внесених до неї змін має пройти затвердження в порядку, визначеному в “Положенні про освітні програми у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»”. Діючи, затверджену, ОП переглядають щонайменше один раз у три роки. За останні 5 років програма переглядалася кілька разів, в останнє в 2021 р, у зв'язку із затвердженням стандарту вищої освіти за спеціальністю 123 “Комп'ютерна інженерія” для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ МОН України від 18.03.2021 р. №

330) та з метою врахування деяких пропозицій студентів і роботодавців. Освітньо-професійну програму із змінами затверджено вченою радою Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника (протокол №6 від «24» червня 2021 року) та впроваджено з 1 вересня 2021 р. В ОП 2021 року було внесено наступні зміни:

- за рекомендацією стейкхолдерів та пропозицією гаранта у цикл загальної підготовки додано нормативну дисципліну "Іноземна мова професійного спрямування", яка формує компетентності та результати навчання щодо володіння іноземною мовою;
- у цикл професійної підготовки введено нормативні дисципліни "Програмне забезпечення штучних нейромереж", "Комп'ютерні системи штучного інтелекту", які значно розширюють знання і практичні навички здобувачів у створенні сучасних комп'ютерних систем;
- цикл вибіркових дисциплін значно розширено, додано дисципліни "Механізми боротьби зі шкідливим програмним забезпеченням" "Методологія та організація наукових досліджень", "Технічний переклад (англійська)", "АЦП і САП", "Кіберфізичні системи", "Комп'ютерні системи безпеки об'єкта".
- з врахуванням вимог стандарту, оновлено зміст та силабуси дисциплін.

### **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**

Здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного моніторингу та перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості шляхом проведення опитування студентів щодо змісту та якості конкретних дисциплін на даній ОП, обговорень результатів виробничої практики та залучення представників органів студентського самоврядування до участі в обговоренні якості ОП на засіданнях вчених рад фізико-технічного факультету. Здобувачі, як і інші стейкхолдери, мають можливість надавати свої відгуки та пропозиції щодо удосконалення ОП, зокрема заповнивши відповідну форму за посиланням ([https://docs.google.com/forms/d/1A5BoTphfShKGN4b4xkJmohyVtoOI77-CC-i6BiGML6M/viewform?edit\\_requested=true](https://docs.google.com/forms/d/1A5BoTphfShKGN4b4xkJmohyVtoOI77-CC-i6BiGML6M/viewform?edit_requested=true)), які аналізуються робочою групою та виносяться для обговорення на засідання кафедри, де ухвалюються відповідні рішення щодо покращення якості ОП ([https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2021/08/протоколиКІ\\_ОП.pdf](https://kkite.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/50/2021/08/протоколиКІ_ОП.pdf)). Центр якості постійно проводить анкетування "Викладач очима студентів", яке передбачає опитування про рівень викладання навчальних дисциплін, якість проведення викладачами занять, використання ними інноваційних технологій, вміння встановити контакт із студентами та ін. На сайті університету розміщені опитувальники для студентів (<https://cee.pnu.edu.ua/викладач-очима-студента/>). Результати анкетувань доводяться до відома викладачів та обговорюються на засіданнях методичної ради факультету, з метою визначення напрямків покращення роботи викладачів та перегляду ОП.

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

При періодичному перегляді ОП та процедурах забезпечення якості беруть участь студенти. Участь студентського самоврядування у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП регламентує "Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»", наказ № 11 від 29.11.2017р. <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/10/Положення-ВСЗЯ.pdf>. Система передбачає створення факультетських груп, до складу яких входять старости академічних груп та керівники органів студентського самоврядування. Представники студентського самоврядування відповідно до "Положення про студентське самоврядування" (<https://senat.pnu.edu.ua/про-нас/положення/>) беруть участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП. Представники студентського сенату проводять опитування серед студентів, результати яких обговорюються групою забезпечення і при необхідності вносяться зміни. Студенти беруть участь у процедурах забезпечення якості ОП через участь у вчених радах факультету та університету і в раді з якості освіти <https://cqa.pnu.edu.ua/рада-з-якості/>.

### **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**

Відповідно до "Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», наказ № 11 від 29.11.2017 р. <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/10/Положення-ВСЗЯ.pdf>, критерії, за якими відбувається перегляд ОП, формуються у результаті зворотного зв'язку з науково-педагогічними працівниками, студентами, випускниками і роботодавцями, а також внаслідок прогнозування розвитку галузі та потреб суспільства. До процесу періодичного перегляду ОП, розробленого проекту ОП та інших процедур забезпечення її якості залучалися представники роботодавців: зокрема ТОВ "Ектос-І-Ф", ПНВП "Комел", ТОВ "Елекс". Роботодавці беруть участь в обговоренні ОП, зокрема мають можливість залишати свої відгуки й рецензії про ОП та розроблений проект ОП ([https://docs.google.com/forms/d/1A5BoTphfShKGN4b4xkJmohyVtoOI77-CC-i6BiGML6M/viewform?edit\\_requested=true](https://docs.google.com/forms/d/1A5BoTphfShKGN4b4xkJmohyVtoOI77-CC-i6BiGML6M/viewform?edit_requested=true)), та надавати аналіз якості підготовки студентів шляхом проходження опитування щодо якості ОП на сайті університету, запрошуються на спільні семінари. Пропозиції роботодавців (рецензії та відгуки) <https://kkite.pnu.edu.ua/відгуки-та-рецензії-стейтхолдерів-ма/> враховуються при оновленні ОП, формуванні навчальних курсів чи окремих тем, завдань виробничої практики. У вказаних підприємствах здобувачі вищої освіти проходять виробничу практику.

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

Кафедра підтримує зв'язок з випускниками, збирає інформації щодо кар'єрного росту випускників ОП "Комп'ютерна інженерія", зокрема, шляхом їх опитування (<https://kkite.pnu.edu.ua/працевлаштування/>). Випускники діляться власним досвідом працевлаштування та надають інформацію щодо практичного застосування знань і умінь, здобутих під час навчання. Часто випускники діляться інформацією про свій кар'єрний успіх, що відображається в новинах кафедри (<https://kkite.pnu.edu.ua/наші-випускники-в-сучасному-світі/>) та надають певні рекомендації щодо запровадження нових курсів та оновлення змісту навчальних дисциплін. На кафедральному сайті наведено інформацію про випускників, які працюють в галузі інформаційних технологій в провідних IT-компаніях м. Івано-Франківська (<https://kkite.pnu.edu.ua/наша-команда-в-eleks/>). Часто випускники запрошують здобувачів для проходження практики на підприємствах, де вони працюють.

**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?**

При виконанні процедур внутрішнього забезпечення якості виявлено деякі недоліки ОП і дано рекомендації щодо їх усунення, зокрема, недостатньо враховано та обгрунтовано специфіку формування індивідуальної освітньої траєкторії (дисципліни вільного вибору студента вибиралися блоками), в силабусах навчальних дисциплін відсутня інформація щодо академічної доброчесності, розширити можливості отримання пропозицій усіма групами стейкхолдерів шляхом створення спеціальних форм на сайті кафедри. Система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки наступним чином: в силабуси навчальних дисциплін додано пункти щодо академічної доброчесності та можливого зарахування результатів неформальної освіти згідно розробленого Положення про порядок зарахування результатів неформальної освіти; рекомендовано вибір дисциплін із інших ОП здійснювати на основі університетських, інститутських, факультетських та кафедральних каталогів, внесено зміни до Положення про порядок навчання студентів за індивідуальним графіком (наказ № 628 від 25.09.2019р.) <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/09/наказ-628.pdf>; при перегляді ОП значно розширено перелік дисциплін вільного вибору студента, на сайті кафедри розміщено форму для надання пропозицій до діючої ОП (<https://docs.google.com/forms/d/1A5BoTphfShKGN4bXkJmohyVtoOI77-CC-i6BiGML6M/edit>), ознайомлення здобувачів зі студентським путівником та діяльністю ЗВО згідно розпорядження ректорату №112-р від 30.06.202 введено в програму навчальної дисципліни "Концепції розвитку інформаційних ресурсів".

**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?**

ОП "Комп'ютерна інженерія" вперше проходить акредитацію в Національному агентстві із забезпечення якості вищої освіти, тому зауважень та пропозицій, сформованих під час проходження попередніх акредитацій, немає. Проте група забезпечення ОП аналізує надані рекомендації стейкхолдерів та звіти за результатами акредитаційних експертиз інших ОП кафедри, зокрема, щодо покращення матеріальної бази та навчально-методичного забезпечення ОП: лекційні аудиторії і лабораторії обладнані мультимедійною технікою, розширено зону Wi-Fi; створено і розвиваються сторінки кафедри в соціальній мережі facebook (<https://www.facebook.com/kkite.pnu.edu.ua>) та кафедральний youtube-канал ([https://www.youtube.com/channel/UCbdjkT874\\_UhDtktMhZjYbg](https://www.youtube.com/channel/UCbdjkT874_UhDtktMhZjYbg)); розширено географію участі викладачів кафедри КІЕ у міжнародних конференціях, які проводилися за кордоном у таких країнах: Республіка Чехія (м. Чеське Будйовіце), Болгарія (м. Албена), Франція (м. Метц), Німеччина (м. Доггендорф), Японія (м. Кіото) (<https://kkite.pnu.edu.ua/сертифікати-про-участь-в-міжнародних/>); кожного року зростає кількість публікацій науково-педагогічного персоналу кафедри у наукометричних базах реферування та індексування Scopus та Web of Science (<https://kkite.pnu.edu.ua/публікації-в-scopus/>); у ЗВО створено репозитарій кваліфікаційних робіт; при перегляді ОП введено дисципліни для вдосконалення здобувачами навичок володіння іноземною мовою.

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

Згідно "Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», наказ № 11 від 29.11.2017 р. <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/10/Положення-ВСЗЯ.pdf> учасники академічної спільноти залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості. Положення передбачає наступні заходи і процедури з удосконалення освітньої діяльності: затвердження, моніторинг і періодичний перегляд ОП; підвищення якості контингенту здобувачів вищої освіти; посилення кадрового складу університету; забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу та підтримки здобувачів; розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом; створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників і здобувачів вищої освіти. Серед учасників академічної спільноти також проводяться опитування, щодо виявлення актуальних проблем даної ОП (<https://forms.gle/mwQtzigTDjCev7rB6>); відбуваються засідання кафедри, вчених та методичних рад факультету та університету, на яких обговорюються питання якості освіти та можливості її удосконалення.

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

Наказом ректора університету №496 від 17.09.2020 року встановлений наступний розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти:

- навчально-методичний відділ: планування, організація та контроль навчального процесу.
- Центр забезпечення якості: визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- Рада з якості: формування політики і цілей у сфері якості та планування дій для їх досягнення; внесення пропозицій керівництву Університету щодо покращень у системі внутрішнього забезпечення якості;
- Науково-методична рада: здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- Центр соціальних досліджень: щорічне опитування стейкхолдерів та регулярне оприлюднення результатів опитувань;
- Науково-дослідна частина: забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- Центр дистанційного навчання та моніторингу освітньої діяльності: забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною ОП;
- Інформаційно-обчислювальний центр: забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- Кафедри Університету: забезпечення публічності інформації про ОП, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- Відділ з питань запобігання та виявлення корупції: контроль за дотримання антикорупційного законодавства.

## 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?**

В ЗВО чітко та зрозуміло визначені правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу наступними нормативними документами ЗВО: 1. “Статут ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»”; 2. Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»”; 3. Колективний договір ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»”; 4. Базове положення про рейтингове оцінювання ефективності роботи працівників; 5. Положення про рейтингове оцінювання здобувачів вищої освіти; 6. Положення про навчально-методичний відділ; 7. Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» права на вільний вибір навчальних дисциплін; 8. Контракт здобувача вищої освіти та низка інших положень, які знаходяться у вільному доступі на веб-сайті ЗВО (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>). Для більш зручного інформування розроблено “Студентський путівник” ([https://ftf.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/40/2021/02/Студентський\\_путівник.pdf](https://ftf.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/40/2021/02/Студентський_путівник.pdf)) ознайомлення здобувачів зі студентським путівником та діяльністю ЗВО, документами, які визначають їх права та обов'язки, згідно розпорядження ректорату №112-р від 30.06.2021 введено в програму навчальної дисципліни “Концепції розвитку інформаційних ресурсів” ОП.

### **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://nmv.pnu.edu.ua/mahistratura/123-компютерна-інженерія/>

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

[https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/123-OsvItnya-programa\\_m-1.pdf](https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/123-OsvItnya-programa_m-1.pdf)  
<https://nmv.pnu.edu.ua/mahistratura/123-компютерна-інженерія/>

## 11. Перспективи подальшого розвитку ОП

### **Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

Можна відзначити наступні сильні сторони ОП: орієнтація на потреби регіонального ринку праці; співпраця по університетській програмі з міжнародною компанією Xilinx; робота в напрямку розширення міжнародних зв'язків із провідними європейськими університетами, зокрема Чеським технічним університетом (м. Прага); поєднання загальної, теоретичної та практичної складових ОП; врахування інтересів викладачів, студентів, роботодавців та інших зацікавлених осіб при розробці та перегляді ОП. Слабкою стороною ОП є відсутність дуальної форми освіти, програми подвійних дипломів з університетами Європи та США з аналогічними ОП, не використано можливості залучення до викладання провідних фахівців ІТ-компаній.

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

Перспективами розвитку ОП упродовж найближчих 3 років є підвищення якості освітніх послуг з метою збільшення конкурентності на ринку освітніх послуг, розширення співпраці з міжнародними університетами та участь в університетських програмах провідних європейських компаній, поглиблення контактів із стейкхолдерами

щодо періодичного моніторингу ОП за спеціальністю “Комп’ютерна інженерія”, розширення баз практик. Для цього кафедрою КІЕ планується реалізувати наступні заходи:

- організувати регулярні зустрічі з стейкхолдерами, для чого створено Раду стейкхолдерів,
- розширити співпрацю із провідними фірмами у сфері профілю підготовки професіоналів за ОП з врахуванням ширшої географії західного регіону,
- залучити фахівців IT-компаній до проведення семінарів, тренінгів, вебінарів, аудиторних занять та інших важливих заходів,
- оновлення матеріально технічної бази, зокрема, спеціалізованого обладнання навчальних та наукових лабораторій, парку комп’ютерної техніки та програмного забезпечення.

### **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: Цепенда Ігор Євгенович**

Дата: 10.09.2021 р.

**Таблиця 1.** Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Іноземна мова професійного спрямування	навчальна дисципліна	<i>OK1_Іноземна мова професійного спрямування.pdf</i>	8k3w2qnsCz4SII8Mx1hdTrl5sNGoq8suTvDRv6TXdrA=	Мультимедійне обладнання: Комплект апаратури для аудіо та відео відтворення Philips49, PUS 780, Xiaomi 4KMI, airmous 2019, ПК Intel Pentium IV 2,6MHz/2/HDD 160.
Концепції розвитку інформаційних ресурсів	навчальна дисципліна	<i>OK2_Концепції розвитку інформаційних ресурсів.pdf</i>	uKpxN8B5U7cKuRO OzOAd4/yjcMZwcZcsKYD7keCCf/M=	Мультимедійне обладнання: Проектор Optoma – 1 шт., 2019 р. в. Екран – 1 шт., 2006 р. в
Наукові семінари	навчальна дисципліна	<i>OK3_Наукові Семінари.pdf</i>	9g+3Ip2VSBk3/28v7bCshs8jZvVZ+u9Ukep71NHTonw=	Мультимедійний проектор EPSON EB-S92 – 1шт., 2011 р. в., телевізор Vinga L43FHD22B, 2017р.
Програмне забезпечення штучних нейромереж	навчальна дисципліна	<i>OK4_Програмне забезпечення штучних нейромереж.pdf</i>	wGs+vLorNj4k6XtXb1pf675VhuKHv5E9L9lYf7b8+ak=	Мультимедійний проектор EPSON EB-S92 – 1шт., 2011 р. в. ПК Intel Pentium (R) CPU G4400 / 3.30 GHz / 4Gb / 500 Gb (20 шт, 2018р.) ПЗ: Python 3.x
Швидкісна цифрова обробка сигналів	навчальна дисципліна	<i>OK5_Швидкісна цифрова обробка сигналів.pdf</i>	Beq7E1xy8vBTqR3T8icQZdSvjnNgXndoLcqApPZeRGw=	Телевізор Vinga L43FHD22B, 2017р. Частотомір 43-22 2002 р.в., Мілівольтметр В3-56 2002 р.в. Блок живлення TEC 18 – 5 шт, Осцилограф С1-55 – 3 шт, Осцилограф С1-68– 5 шт, Осцилограф С1-93– 1 шт, Генератор Г102 – 5 шт, Генератор високочастотний Г4, Осцилограф TDS-1002 – 2006 р.в
Моделювання і проектування цифрових ІС на БМК	навчальна дисципліна	<i>OK6_Моделювання і проектування цифрових ІС на БМК.pdf</i>	UbC32Sq9xosHWjS8TvnTYiMKxYwAo84gKI9Tm3/qM/k=	Мультимедійний проектор EPSON EB-S92 – 1шт., 2011 р. в. Телевізор Vinga L43FHD22B, 2017р. ПК Athlon 64x2 3,0GGz /2048/250/18 шт ПЗ: TopSPICE/MultiSim
Дослідження і проектування спеціалізованих комп'ютерних систем	навчальна дисципліна	<i>OK7_Дослідження і проектування СКС.pdf</i>	OV9ptxmip3lSDcVn2ioZqj9on1RFMyu83aZIVKjldQ4=	Навчальні стенди Nexys4 DDR (Artix7) - 5 шт; ПК Athlon 64x2 3,0GGz /2048/250/- 18 шт; ПЗ: Active-HDL, Vivado.
Комп'ютерні системи штучного інтелекту	навчальна дисципліна	<i>OK8_Комп'ютерні системи штучного інтелекту.pdf</i>	u/cVAZ6fQlMretHcfi bAXEF5DoTbQ+K9Vio1nrgJm5E=	Мультимедійний проектор EPSON EB-S92 – 1шт., 2011 р. в., Телевізор Vinga L43FHD22B, 2017р. ПК Intel Pentium (R) CPU G4400 / 3.30 GHz / 4Gb / 500 Gb (20 шт, 2018р.) SWI-Prolog, C, Python 3.x
Виробнича (наукова) практика	практика	<i>OK9_Програма практики.pdf</i>	al2oCTofkGTWHqrt72w2ICAQJpY9iT7ydcRhFoDst60=	
Підготовка магістерської роботи	підсумкова атестація	<i>OK10_Методичні вказівки до дипломних робіт.pdf</i>	Vo//Beyq1zFN2n3QrDmHX4O72BiMBuvVylDu+LWgx4=	
Виробнича	практика	<i>OK11_Програма пр</i>	uO5XGUgCyHT9FR7	

(переддипломна) практика		<i>актики.pdf</i>	qPl8IIHg6xOWDklk pqFioYkrkRmo=	
Атестація (захист кваліфікаційної роботи)	підсумкова атестація	<i>OK12_Атестація.pdf</i>	XUSVwQawW1++h3 fTThs9q5wlSVtKvqAk JHHb/W61yU=	<i>Мультимедійний проектор EPSON EB-S92 – 1шт., 2011 р. в. Телевізор Vinga L43FHD22B, 2017р.</i>

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

**Таблиця 2.** Зведена інформація про викладачів ОП

<b>ID викладача</b>	<b>ПІБ</b>	<b>Посада</b>	<b>Структурний підрозділ</b>	<b>Кваліфікація викладача</b>	<b>Стаж</b>	<b>Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП</b>	<b>Обґрунтування</b>
116410	Дзундза Богдан Степанович	Доцент, Основне місце роботи	Фізико-технічний факультет	Диплом магістра, Прикарпатський університет ім. Василя Стефаника, рік закінчення: 2004, спеціальність: 070101 Фізика, Диплом кандидата наук ДК 051963, виданий 28.04.2009, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000909, виданий 04.07.2013	9	Комп'ютерні системи штучного інтелекту	Стажування НУ "Львівська політехніка", тема "Дослідження та моделювання мікроконтролерної системи вимірювання вольт-фарадних характеристик напівпровідникових структур", довідка № 917, від 20.06.2019 р. Наявність публікацій у Scopus та апробації результатів на наукових конференціях <a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=5533905440">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=5533905440</a> 1. Dzundza, B.S., Kostyuk, O.B., Dashevsky, Z.M. Features of computer control systems designing for precision thermoelectric coolers // Physics and Chemistry of Solid State, 2021, 22(2), стр. 278–283 2. Dunets, B. Dzundza, M. Deichakivskyi, V.. Mandzyuk, A. Terletsky, O. Poplavskyi Methods of computer tools development for measuring and analysis of electrical properties of semiconductor films // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. - 2020. - V.1/9, N103. - P. 32-38 3. Features of formation of microwave GaAs structures on homo and hetero-transitions for the submicron LSIC structures / St. Novosiadlyi, V. Gryga, B. Dzundza, Sv. Novosiadlyi, V. Mandzyuk, H. Klym, O. Poplavskyi. Eastern



European Journal of Enterprise Technologies = Східно-Європейський журнал передових технологій. 2019. Vol. 1, № 5 (97). P. 13–19.

4. Novosyadlyj, S., Dzundza, B., Gryga, V., Kotyk, M., Mandzyuk, V. Development of technology of superconducting multilevel wiring in speed gaas structures of LSI/VLSI // Eastern European Journal of Enterprise Technologies. – 2017. – V 1, N 5 (91). – P. 53-62.

5. Novosyadlyj, S., Dzundza, B., Gryga, V., Kotyk, M., Mandzyuk, V. Research Into Constructive And Technological Features Of Epitaxial Galliumarsenide Structures Formation On Silicon Substrates // Eastern European Journal of Enterprise Technologies. – 2017. – V 3, N 5 (87). – P. 54-61.

6. B. Dzundza, L. Nykyruy, T. Parashchuk, E. Ivakin, Y. Yavorsky, L. Chernyak, Z. Dashevsky Transport and thermoelectric performance of n-type PbTe films // Physica B: Physics of Condensed Matter. – 2020. – V. 588. – P. 412178-1-8.

Нааявність патентів:  
Патент на винахід №120899. Україна. Спосіб формування надпровідної металізації в субмікронних арсенідгалієвих структурах ВІС Новосядлий С.П., Котик М.В., Дзундза Б.С., Грига В.М., Мандзюк В.І. Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника. – заявл. 25.07.2019; опубл. 25.02.2020, бюл. № 4

Патент на корисну модель №126261. Україна. Спосіб отримання термоелектричного тонко плівкового матеріалу на основі багатокомпонентних сполук Ag-Pb-Sn-Te/ Дзундза Б.С., Костюк О.Б., Горічок І.В., Яворський Я.С.;

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника. – u 2018 00323; заявл. 11.01.2018; опубл. 11.06.2018  
Наявність виданого навчально-методичного посібника:  
Лабораторний практикум з дисциплін «Технології проектування комп'ютерних систем», «Дослідження і програмування пристроїв зв'язку з об'єктом», «Комп'ютерна схемотехніка»: навчально-методичний посібник для студентів спеціальності «Комп'ютерна інженерія», «Електроніка» / [Укладачі: Когут І.Т., Дзундза Б.С., Грига В.М., Голота В.І.] – Івано-Франківськ: НАІР, 2020. – 149 с.  
Відповідальний виконавець Наукова тема «Отримання і властивості термоелектричних матеріалів на основі плюмбум телуриду з нановключеннями» (державний реєстраційний номер 0117U002407, Міністерство освіти і науки України). Керівництво постійно діючим студентським науковим гуртком Ардуіно-робототехніка.  
Член журі конкурсів «Мала академія наук України» (2020).  
Апробація результатів:  
1. Dzundza B.S., Dunets R.B., Kostyuk O.B. Specialized hardware and software for the study of thermoelectric properties of semiconductor // 15th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET - 2020), Lviv-Slavske, Ukraine, February 25-29, 2020. – P. 6. (Web of Science, Scopus)  
2. Dzundza B.S. Kostyuk O.B., Mazur T. Software and Hardware Complex for Study of Photoelectric Properties

						<p>of Semiconductor Structures // 39th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO). Kyiv, Ukraine, April 16-18, 2019. – С. 635–639. (Web of Science, Scopus)</p> <p>3. Дзундза Б.С. Особливості проектування комп'ютерної системи для дослідження термоелектричних властивостей напівпровідників // V міжнародна науково-практична конференція “Прикладні науково-технічні дослідження”. Івано-Франківськ, Україна, 5-7 квітня 2021. – С. 220–221.</p> <p>4. Дунець Р.Б., Дзундза Б.С., Дейчаківський М.В., Павлюк М.Ф. Комп'ютерна система для імпедансної спектроскопії термоелектричних перетворювачів енергії // Приладобудування та метрологія: сучасні проблеми, тенденції розвитку: матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції Луцьк, Україна, 29-30 жовтня 2020. – С. 25–26.</p> <p>5. Gryga V.M., Dzundza B.S., Dadiak I., Nykolaichuk Y. Research and implementation of hardware algorithms for multiplying binary numbers // 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering, TCSET 2018, Lviv-Slavske, Ukraine, April, 2018, – P. 1277–1281. (Scopus). Участь у ГО Академія технічних наук України, диплом 099 від 10.12.2020.</p>	
199006	Новосядлий Степан Петрович	Професор, Основне місце роботи	Фізико-технічний факультет	Диплом доктора наук ДД 003704, виданий 30.06.2004, Диплом кандидата наук КД 058186, виданий 27.09.1991, Атестація	24	Швидкісна цифрова обробка сигналів	<p>Підвищення кваліфікації ТзОВ “Елекс” з 3.02.2020 до 13.03.2020, Програмування локальних комп'ютерних систем. Свідчення від 16 березня 2020р.</p> <p>Наявність публікацій</p>

доцента ДЦАЕ  
001138,  
виданий  
24.12.1998,  
Атестат  
професора ПР  
003007,  
виданий  
21.10.2004

у Scopus та апробації  
результатів на  
наукових  
конференціях  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56979264400>

1. Novosyadlii, S.P., Lukovkin, V.M., Melnyk, R., Pavlyshyn, A.V. Physical-topology modeling of silicon/Gallium arsenide schottky transistor of submicron technology LSI // Physics and Chemistry of Solid State, 2020, 21(2), стр. 361–364

2. S. Novosyadlyj., B. Dzundza, V. Gryga, Sv. Novosyadlyj, M. Kotyk, V. Mandzyuk. Research into constructive and technological features of epitaxial gallium-arsenide structures formation on silicon substrates. // Eastern-European journal of enterprise technologies ISSN. – 2017. - №3/5 (87). – p.54-71.

3. S. Novosyadlyj, M. Kotyk, V.B. Dzundza, V. Gryga, Sv. Novosyadlyj, V. Mandzyuk. Formation of carbon films as the subgate dielectric of GaAs microcircuits on Si-substrates. // Eastern-European journal of enterprise technologies ISSN. – 2017. - №5/5 (89). – p.26-35.

4. S. Novosyadlyj, M. Kotyk, V.B. Dzundza, V. Gryga, Sv. Novosyadlyj, V. Mandzyuk. Development of technology of superconducting multilevel wiring in speed gaas structures of LSI/VLSI. // Eastern-European journal of enterprise technologies ISSN. – 2018. - №1/5 (91). – p.53-63.

5. St. Novosiadlyi, V.Gryga, B. Dzundza, Sv. Novosiadlyi, V. Mandzyuk, H. Klym, O. Poplavskiyi. Features of formation of mikrowave GaAs structures on homo and hetero-transitions for the submikron LSIC structures. // Eastern-European journal of enterprise technologies ISSN. – 2019. - №1/5 (97). – p.13-19.

Наявність патентів:  
Патент на винахід  
№120899. Україна.  
Спосіб формування  
надпровідної

							<p>металізації в субмікронних арсенідгалієвих структурах ВІС Новосядлий С.П., Котик М.В., Дзундза Б.С., Грига В.М., Мандзюк В.І. Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника. – заявл. 25.07.2019; опубл. 25.02.2020, бюл. № 4</p> <p>Наявність виданої монографії: Новосядлий С.П., Терлецький А.В. Діагностика субмікронних структур ВІС. Івано-Франківськ, Сімик, 2016 р. 458 с</p> <p>Наявність виданих навчально-методичних посібників: Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістра із спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія за освітньо-професійною програмою підготовки Комп'ютерна інженерія / Укл., Когут І.Т., Голота В.І., Дзундза Б.С., Грига В.М., Мандзюк В.І., Новосядлий С.П., Павлюк М.Ф. – Івано-Франківськ: ПНУ ім. В. Стефаника, 2020 – 34 с.</p> <p>Участь у ГО Академія технічних наук України.</p>
194917	Когут Ігор Тимофійович	Завідувач кафедру, професор, Основне місце роботи	Фізико-технічний факультет	<p>Диплом доктора наук ДД 008494, виданий 01.07.2010,</p> <p>Диплом кандидата наук КН 003087, виданий 17.05.1993,</p> <p>Атестат доцента ДЦ 007682, виданий 19.06.2003,</p> <p>Атестат професора 12ІР 007566, виданий 19.01.2012</p>	21	Наукові семінари	<p>Стажування - Національний університет "Львівська політехніка", довідка про підвищення кваліфікації № 918 від 20.06.2019 р., "Комп'ютерне моделювання та параметрична оптимізація споживаної потужності вхідних-вихідних каскадів в мікросистемах-на-кристалі зі структурами "кремній-на-ізоляторі""</p> <p>Великий практичний досвід (25 років) з розробок і керівництва науково-дослідними і конструкторськими роботами із створення мікропроцесорних ІС та схем пам'яті СКТБ "Орізон", ВАТ</p>

”Родон”, м. Івано-Франківськ. Свідоцтво про підвищення кваліфікації 12СПК807094 про те, що з 02 грудня 2013 р. по 31 травня 2014 р. підвищував кваліфікацію в Національному університеті ”Львівська політехніка”, за напрямом підготовки ”Комп’ютерна інженерія”, спеціальності ”Спеціалізовані комп’ютерні системи”.  
Тема випускної роботи:  
”Моделювання елементів спеціалізованих сенсорних мікросхем на кристалі із структурою кремній-на-ізоляторі”.  
Наявність сертифікату з англійської мови рівня B1.  
Нагороджений бронзовою медаллю за досягнуті успіхи в розвитку народного господарства ССРСР (Посвідчення № 38664 від 28.08.1986р.).

Наявність публікацій у Scopus та апробації результатів на численних наукових конференціях  
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190194699>  
1. Anatoly Dryzhinin, Igor Ostrovskii, Juriy Khoverko, Krzysztof Rogacki, Igor Kogut, Victor Holota.  
Nanoscale polysilicon in sensors of physical values at cryogenic temperatures. // Journal of Material Science: Materials in Electronics. May 2018, Vol. 29, issue 10, pp. 8364-8370.  
2. Котик М.В., Довгий В.В., Когут І.Т., Голота В.І.  
«Схемотопологічне моделювання КНІ КМОН кільцевих генераторів для сенсорних мікросистем-на-кристалі». Фізика і хімія твердого тіла, №4, стр.77-82, м. Івано-Франківськ, 2018 р.  
3. V. Holota, I. Kogut, V. Gryga, A. Druzhinin, Y. Khoverko. SOI p-MOS Biosensor Circuit-Layout Simulation SOI

p-MOS Biosensor  
Circuit-Layout  
Simulation. //  
Proceedings 2019 IEEE  
39th International  
Conference on  
Electronics and  
nanotechnology  
(ELNANO), April 16-18,  
2019 Kyiv, Ukraine.  
P.462-465.

4. V. Gryga, I. Kogut, V.  
Holota, R. Kochan, S.  
Rajba, T. Gancarczyk,  
U. Iatsykovska Spatial-  
Temporal  
Transformation of  
Matrix and Multilayer  
Algorithms of Binary  
Number Multiplications  
// Proceedings of 10th  
IEEE International  
Conference on  
Intelligent Data  
Acquisition and  
Advanced Computing  
Systems: Technology  
and Applications.  
IDAACS'2019. – Metz,  
France, September 18-  
21, 2019. – P. 691 694.  
(входить до  
наукометричної бази  
даних SCOPUS).

5. Igor Kogut, Victor  
Holota, Taras Benko,  
Anatoly Druzhinin,  
Yuriy Khoverko.  
Simulation of sensor  
capacitive elements  
built into the  
microsystem-on-crystal  
// 2020 IEEE 40th  
International  
Conference on  
Electronics and  
Nanotechnology  
(ELNANO), April 22-  
24, 2020 Kyiv, Ukraine.  
P.211-215.

6. A. Druzhinin, I.  
Ostrovkii, V. Holota  
I.Kogut, T. Benko.  
Frequency response in  
polycrystalline silicone  
films of Semi-structure  
// 2020 IEEE  
International  
Conference on  
Advanced Trends in  
Radioelectronics,  
Telecommunications  
and Computer  
Engineering (TCSET),  
February 25-29, 2020  
Lviv, Ukraine. P.1-4

Наявність виданих  
навчально-  
методичних  
посібників  
Лабораторний  
практикум з  
дисциплін «Технології  
проективання  
комп'ютерних  
систем»,  
«Дослідження і  
програмування  
пристроїв зв'язку з  
об'єктом»,  
«Компютерна

						<p>схемотехніка”: навчально-методичний посібник для студентів спеціальності «Комп’ютерна інженерія», «Електроніка» / [Укладачі: Когут І.Т., Дзундза Б.С., Грига В.М., Голота В.І.] – Івано-Франківськ: НАІР, 2020. – 149 с.</p> <p>Наукове керівництво здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня; Котик М.В. Елементи мікросистем-на-кристали зі структурою «кремній-на-ізоляторі» для біомедичної електроніки, 05.27.01 – Твердотільна електроніка, д.т.н. Когут І.Т., 2019, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича</p> <p>Довгий В.В. Елементи аналітичних мікросистем-на-кристали зі структурами “кремній-на-ізоляторі” 05.27.01 – Твердотільна електроніка, д.т.н. Когут І.Т., 2017, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича.</p> <p>Член спеціалізованої вченої ради К 76.051.09 за спеціальністю 05.27.01 – твердотільна електроніка Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,</p> <p>Член спеціалізованої вченої ради Д 35.052.13 за спеціальністю 05.27.01 – твердотільна електроніка Національний університет «Львівська політехніка».</p> <p>Член експертної ради МОН України секція 5 «радіотехніка, електроніка і телекомунікації».</p> <p>Участь у ГО Академія технічних наук України Номер та серія диплому АТНУ №093, наказ №7 від 10 грудня 2020 р.</p>	
194917	Когут Ігор Тимофійович	Завідувач кафедру, професор, Основне	Фізико-технічний факультет	Диплом доктора наук ДД 008494, виданий	21	Моделювання і проектування цифрових ІС на БМК	Стажування - Національний університет “Львівська



місце роботи		<p>01.07.2010, Диплом кандидата наук КН 003087, виданий 17.05.1993, Атестат доцента ДЦ 007682, виданий 19.06.2003, Атестат професора 12ІР 007566, виданий 19.01.2012</p>		<p>політехніка”, довідка про підвищення кваліфікації № 918 від 20.06.2019 р., “Комп’ютерне моделювання та параметрична оптимізація споживаної потужності вхідних-вихідних каскадів в мікросистемах-на-кристалі зі структурами "кремній-на-ізоляторі"" Великий практичний досвід (25 років) з розробок і керівництва науково - дослідними і конструкторськими роботами із створення мікропроцесорних ІС та схем пам’яті СКТБ “Орізон”, ВАТ “Родон”, м. Івано-Франківськ. Свідоцтво про підвищення кваліфікації 12СПК807094 про те, що з 02 грудня 2013 р. по 31 травня 2014 р. підвищував кваліфікацію в Національному університеті “Львівська політехніка”, за напрямом підготовки “Комп’ютерна інженерія”, спеціальності “Спеціалізовані комп’ютерні системи”. Тема випускної роботи: “Моделювання елементів спеціалізованих сенсорних мікросхем на кристалі із структурою кремній-на-ізоляторі”. Наявність сертифікату з англійської мови рівня В1. Нагороджений бронзовою медаллю за досягнуті успіхи в розвитку народного господарства СССР (Посвідчення № 38664 від 28.08.1986р.).</p> <p>Наявність публікацій у Scopus та апробації результатів на численних наукових конференціях <a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190194699">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190194699</a> 1. Anatoly Dryzhinin, Igor Ostrovskii, Juriy Khoverko, Krzysztof Rogacki, Igor Kogut, Victor Holota. Nanoscale polysilicon in sensors of physical</p>
--------------	--	--	--	--

values at cryogenic temperatures. // Journal of Material Science: Materials in Electronics. May 2018, Vol. 29, issue 10, pp. 8364-8370.

2. Котик М.В., Довгий В.В., Когут І.Т., Голота В.І.  
«Схемотопологічне моделювання КНІ КМОН кільцевих генераторів для сенсорних мікросистем-на-кристалі». Фізика і хімія твердого тіла, №4, стр.77-82, м. Івано-Франківськ, 2018 р.

3. V. Holota, I. Kogut, V. Gryga, A. Druzhinin, Y. Khoverko. SOI p-MOS Biosensor Circuit-Layout Simulation SOI p-MOS Biosensor Circuit-Layout Simulation. // Proceedings 2019 IEEE 39th International Conference on Electronics and nanotechnology (ELNANO), April 16-18, 2019 Kyiv, Ukraine. P.462-465.

4. V. Gryga, I. Kogut, V. Holota, R. Kochan, S. Rajba, T. Gancarczyk, U. Iatsykovska Spatial-Temporal Transformation of Matrix and Multilayer Algorithms of Binary Number Multiplications // Proceedings of 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications. IDAACS'2019. – Metz, France, September 18-21, 2019. – P. 691 694. (входить до наукометричної бази даних SCOPUS).

5. Igor Kogut, Victor Holota, Taras Benko, Anatoly Druzhinin, Yuriy Khoverko. Simulation of sensor capacitive elements built into the microsystem-on-crystal // 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), April 22-24, 2020 Kyiv, Ukraine. P.211-215.

6. A. Druzhinin, I. Ostrovkii, V. Holota I.Kogut, T. Benko. Frequency response in polycrystalline silicone

films of Semi-structure  
// 2020 IEEE  
International  
Conference on  
Advanced Trends in  
Radioelectronics,  
Telecommunications  
and Computer  
Engineering (TCSET),  
February 25-29, 2020  
Lviv, Ukraine. P.1-4  
Наявність виданих  
навчально-  
методичних  
посібників  
Лабораторний  
практикум з  
дисциплін «Технології  
проекткування  
комп'ютерних  
систем»,  
«Дослідження і  
програмування  
пристроїв зв'язку з  
об'єктом»,  
“Комп'ютерна  
схемотехніка”:  
навчально-  
методичний посібник  
для студентів  
спеціальності  
«Комп'ютерна  
інженерія»,  
«Електроніка» /  
[Укаладачі: Когут І.Т.,  
Дзундза Б.С., Грига  
В.М., Голота В.І.] –  
Івано-Франківськ:  
НАІР, 2020. – 149 с.  
Наукове керівництво  
здобувача, який  
одержав документ про  
присудження  
наукового ступеня;  
Котик М.В. Елементи  
мікросистем-на-  
кристалі зі структурою  
«кремній-на-  
ізоляторі» для  
біомедичної  
електроніки, 05.27.01  
– Твердотільна  
електроніка, д.т.н.  
Когут І.Т., 2019,  
Чернівецький  
національний  
університет імені  
Юрія Федьковича  
Довгий В.В. Елементи  
аналітичних  
мікросистем-на-  
кристалі зі  
структурами  
“кремній-на-  
ізоляторі” 05.27.01 –  
Твердотільна  
електроніка, д.т.н.  
Когут І.Т., 2017,  
Чернівецький  
національний  
університет імені  
Юрія Федьковича.  
Член спеціалізованої  
вченої ради К  
76.051.09 за  
спеціальністю 05.27.01  
– твердотільна  
електроніка  
Чернівецький  
національний  
університет імені

						Юрія Федьковича, Член спеціалізованої вченої ради Д 35.052.13 за спеціальністю 05.27.01 – твердотільна електроніка Національний університет «Львівська політехніка». Член експертної ради МОН України секція 5 «радіотехніка, електроніка і телекомунікації». Участь у ГО Академія технічних наук України Номер та серія диплому АТНУ №093, наказ №7 від 10 грудня 2020 р.	
53401	Голота Віктор Іванович	Доцент, Основне місце роботи	Фізико- технічний факультет	Диплом кандидата наук ДК 055537, виданий 18.02.2000, Атестат доцента 12ДЦ 029867, виданий 19.01.2012	11	Програмне забезпечення штучних нейромереж	Стажування- Національний університет "Львівська політехніка", довідка про підвищення кваліфікації № 919 від 20.06.2019 р., "Дослідження і моделювання інтегрального сенсорного інтерфейсу як "системи-на- кристалі" Наявність публікацій у Scopus та апробації результатів на численних наукових конференціях <a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=24479274000">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=24479274000</a> 0 1. Anatoly Dryzhinin, Igor Ostrovskii, Juriy Khoverko, Krzysztof Rogacki, Igor Kogut, Victor Holota. Nanoscale polysilicon in sensors of physical values at cryogenic temperatures. // Journal of Material Science: Materials in Electronics. May 2018, Vol. 29, issue 10, pp. 8364-8370. 2. Котик М.В., Довгий В.В., Когут І.Т., Голота В.І. «Схемотопологічне моделювання КНІ КМОН кільцевих генераторів для сенсорних мікросистем-на- кристалі». Фізика і хімія твердого тіла, №4, стр.77-82, м. Івано-Франківськ, 2018 р. 3. V. Holota, I. Kogut, V. Gryga, A. Druzhinin, Y. Khoverko. SOI p- MOS Biosensor Circuit- Layout Simulation SOI p-MOS Biosensor Circuit-Layout

Simulation. // Proceedings 2019 IEEE 39th International Conference on Electronics and nanotechnology (ELNANO), April 16-18, 2019 Kyiv, Ukraine. P.462-465.

4. V. Gryga, I. Kogut, V. Holota, R. Kochan, S. Rajba, T. Gancarczyk, U. Iatsykovska Spatial-Temporal Transformation of Matrix and Multilayer Algorithms of Binary Number Multiplications // Proceedings of 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications. IDAACS'2019. – Metz, France, September 18-21, 2019. – P. 691 694. (входить до наукометричної бази даних SCOPUS).

5. Igor Kogut, Victor Holota, Taras Benko, Anatoly Druzhinin, Yuriy Khoverko. Simulation of sensor capacitive elements built into the microsystem-on-crystal // 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), April 22-24, 2020 Kyiv, Ukraine. P.211-215.

6. A. Druzhinin, I. Ostrovkii, V. Holota I.Kogut, T. Benko. Frequency response in polycrystalline silicone films of Semi-structure // 2020 IEEE International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), February 25-29, 2020 Lviv, Ukraine. P.1-4

Наявність виданих навчально-методичних посібників:

1. Лабораторний практикум з дисциплін «Технології проектування комп'ютерних систем», «Дослідження і програмування пристроїв зв'язку з об'єктом», «Компютерна схемотехніка»: навчально-

						<p>методичний посібник для студентів спеціальності «Комп'ютерна інженерія», «Електроніка» / [Укладачі: Когут І.Т., Дзундза Б.С., Грига В.М., Голота В.І.] – Івано-Франківськ: НАІР, 2020. – 149 с.</p> <p>Наявність електронних курсів:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Архітектура та програмування мікроконтролерів (курс лекцій і методичних вказівок до виконання лабораторних робіт)</li> <li>Системне програмне забезпечення (курс лекцій і методичних вказівок до виконання лабораторних робіт)</li> <li>Системне програмування (курс лекцій і методичних вказівок до виконання лабораторних робіт)</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Робота в обласному організаційному комітеті І-го етапу міжнародної студентської олімпіади з програмування ІСРС, травень, 2016,</li> <li>Робота в обласному організаційному комітеті ІІ-го етапу міжнародної студентської олімпіади з програмування ІСРС, вересень, 2016.</li> </ol> <p>Участь у ГО Академія технічних наук України.</p>	
41652	Грига Володимир Михайлович	Доцент, Основне місце роботи	Фізико-технічний факультет	<p>Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2004, спеціальність: 091503 Спеціалізовані комп'ютерні системи, Диплом кандидата наук ДК 031959, виданий 29.09.2015, Атестат доцента АД 002583, виданий 20.06.2019</p>	10	<p>Дослідження і спеціалізовані комп'ютерних систем</p>	<p>Відповідність диплому про вищу освіту. Національний університет "Львівська політехніка" (2003р.), напрям підготовки: "Комп'ютерна інженерія", кваліфікація бакалавр за напрямом "Комп'ютерна інженерія" (Диплом бакалавра № ВК 21693472 від 30.06.2003р.). Національний університет "Львівська політехніка" (2004р.), спеціальність: "Спеціалізовані комп'ютерні системи", кваліфікація магістр з комп'ютерних систем (Диплом магістра № ВК 25873397 від 31.12.2004). Сертифікат з</p>

англійської мови В2/2019/27/04. (Вища лінгвістична школа, м. Ченстохова, Республіка Польща). Стажування НУ “Львівська політехніка”, тема “Дослідження та моделювання роботи основних модулів вбудованих та мікропроцесорних систем з використанням одноплатного комп’ютера Raspberry Pi”, довідка № 916, від 20.06.2019 р.

Стажування в університеті Бельсько-Бяла, Польща, тема “Проектування спеціалізованих пристроїв виконання швидкісних операцій множення та їх синтезу на ПЛІС”, довідка № К18/43.2018 від 29 березня 2018 р.

Вчене звання – доцент кафедри комп’ютерної інженерії та електроніки.

Наявність публікацій в галузі інформаційних технологій за тематикою курсів.

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57188576389>

1. В. Krulikovskiy, A. Davletova, V. Gryga, Y. Nykolaichuk Synthesis of Components of High Performance Special Processors of Execution of Arithmetic and Logical Operations Data Processing in Theoretical and Numerical Basis Rademacher // The Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics. Proceedings of XIVth International Conference. CADSM’2017. – Lviv-Poljana, Ukraine, 2017. – P. 114 118.

2. V. Gryga, Y. Nykolaichuk, N. Vozna, B. Krulikovskiy Synthesis of a microelectronic structure of a specialized processor for sorting an array of binary numbers // Perspective technologies and methods in MEMS design. Proceedings of XIIIth International Conference.

MEMSTECH 2017. – Lviv-Svalyava, Ukraine, 2017. – P. 170 173.

3. S. Novosiadlyi, B. Dzundza, V. Gryga, S. Novosiadlyi, M. Kotyk, V. Mandzyuk Research into constructive and technological features of epitaxial gallium-arsenide structures formation on silicon substrates // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies – Kharkiv, Ukraine, 2017. –V 3/5, № 87, P. 54 61.

4. S. Novosiadlyi, M. Kotyk, B. Dzundza, V. Gryga, S. Novosiadlyi, V. Mandzyuk Formation of carbon films as the subgate dielectric of GaAs microcircuits on Si-Substrates// Eastern-European Journal of Enterprise Technologies – Kharkiv, Ukraine, 2017. –V 5/5, № 89, P. 26 34.

5. Y. Nykolaichuk., B. Krulikovskyi, V. Gryga, A. Davletova Computational Accelerators for Analog-to-Digital and Digital Processing of Sensor Signals in Information Measuring Systems // Modern Problems of radio engineering, telecommunications and computer science. Proceedings of XIVth International Conference. TCSET'2018. – Lviv-Slavske, Ukraine, 2018. – Paper ID 86.

6. V. Gryga, I. Dadiak, Y. Nykolaichuk, B. Dzundza Research and implementation of hardware algorithms for multiplying binary numbers // Modern Problems of radio engineering, telecommunications and computer science. Proceedings of XIVth International Conference. TCSET'2018. – Lviv-Slavske, Ukraine, 2018. – Paper ID 408.

7. S. Novosiadlyi, M. Kotyk, B. Dzundza, V. Gryga, S. Novosiadlyi, V. Mandzyuk Development and technology of superconducting multilevel wiring in speed GaAs structures of LSI/VLSI // Eastern-European Journal of Enterprise



Technologies – Kharkiv, Ukraine, 2018. –V 1/5, № 91, P. 53 62.

8. V. Gryga, Y. Nykolaichuk, N. Vozna, A. Voronych, B. Krulikovskiy  
Development and Research of Conveyor Structures of Binary Sorting Algorithms // Advanced Computer Information Technologies. International Conference. ACIT 2018. – Ceske Budejovice, Czech Republic, 2018. – P. 123 127.

9. V. Gryga, Y. Nykolaichuk, N. Vozna, A. Voronych, B. Krulikovskiy  
Development and Research of of Conveyor Structures of Binary Sorting Algorithms // Advanced Computer Information Technologies. International Conference. ACIT 2018. – Ceske Budejovice, Czech Republic, 2018. – P. 123 127.

10. V. Gryga, Y. Nykolaichuk, A. Voronych, I. Pitukh, O. Volynskiy  
Spatial-Temporal Transformation of Sorting Algorithm With “Perfect Interleaving” // The Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics. Proceedings of XVth International Conference. CADSM’2019. – Lviv-Poljana, Ukraine, 2019. – P. 81 85.

11. S. Novosiadlyi, V. Gryga, B. Dzundza, S. Novosiadlyi, V. Mandzyuk, O. Poplavskiy, H. Klym  
Features of formation of microwave GaAs structures on homo and heterotransitions for the submicron LSIC structures // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies – Kharkiv, Ukraine, 2019. –V 1/5, № 97, P. 13 19.

12. V. Holota, I. Kogut, A. Druzhinin, Y. Khoverko, V. Gryga  
SOI p-MOS Biosensor Circuit-Layout Simulation // Electronics and nanotechnology. Proceedings of 39th

International Conference. ELNANO'2019. – Kyiv, Ukraine, 2019. – P. 462 465.

13. V. Gryga, Y. Nykolaichuk, L. Nykolaichuk, N. Vozna, H. Klym Structuring of Algorithms for Data sorting and New Principles of Their Parallelization // Advanced Computer Information Technologies. International Conference. ACIT 2019. – Ceske Budejovice, Czech Republic, 2019. – P. 205 208.

14. S. Novosiadlyi, V. Mandzyuk, V. Gryga, V. Lukovkin Simulation of Frequency Properties of Operational in Analog-Digital Signal Processing Devices // Advanced Computer Information Technologies. International Conference. ACIT 2019. – Ceske Budejovice, Czech Republic, 2019. – P. 209 212.

15. V. Gryga, I. Kogut, V. Holota, R. Kochan, S. Rajba, T. Gancarzyk, U. Iatsykovska Spatial-Temporal Transformation of Matrix and Multilayer Algorithms of Binary Number Multiplications // Proceedings of 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications. IDAACS'2019. – Metz, France, September 18-21, 2019. – P. 691 694.

16. Klym H., Karbovnyk I., Dunets R., Gryga V., Vasylychyn I., Berezko L. Nanostructured ceramic-based sensors for portable electronic system of microclimate monitoring // Proceedings of the IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON), Lviv, Ukraine, July 2-6, 2019, pp. 747-751.

17. T. Grynchyslyn, V. Hryha, A. Voronych, M. Ilko. Special Processors Simulation for Forming and Digital Processing of Error-Correcting Codes in Computer Systems // Advanced

Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering. Proceedings of XVth International Conference. TCSET'2020. – Lviv-Slavske, Ukraine, 2020. – Paper ID 102.

18. S. Novosiadlyii, V. Mandzyuk, V. Hryha, A. Terletsky, T. Benko, V. Lukovkin Modified Pearson Model for High-Energy Multi-Charge Implantation and Impurity Activation for Sensor Microsystems// Electronics and nanotechnology. Proceedings of 40th International Conference. ELNANO'2020. – Kyiv, Ukraine, may 2020. – P. 315-318.

19. Y. Nyckolaychuk, Y. Petrashchuk, O. Slobodian, I. Pitukh, T. Grynchychyn, L. Nyckolaychuk, V. Hryha Structure and Functioning of Information Systems of Background Monitoring of Landscape Elements of Gorgany Nature Reserve // Advanced Computer Information Technologies. International Conference. ACIT 2020. – Deggendorf, Germany, May 2020. – P. 317-322.

20. A. Voronych, L. Nyckolaychuk, T. Grynchychyn, V. Hryha, S. Melnychuk, Y. Nykolaychuk Development of Theory, Scope and Tools for Entropy Signals and Data Processing // Advanced Computer Information Technologies. International Conference. ACIT 2020. – Deggendorf, Germany, May 2020. – P. 260-264.

21. Yu. Yo. Striletsky, S.I. Melnychuk, V.M. Gryga, O.P. Pashkevych Using Broadband signals for structural change detection in metal details\\ Naukovi Visnyk Natsionalnoho Hyrnychoho Universitetu, 2020 (3). P.19-26

Начність патентів:  
1. Патент на корисну модель № 116185 Аналого-цифровий

перетворювач. Возна Н.Я., Круліковський Б.Б., Николайчук Я.М., Грига В.М., Піх В.Я. (бюл. №9 від 10.05.2017р.)

2. Патент на корисну модель № 117572 Суматор з прискореним переносом. Круліковський Б.Б., Возна Н.Я., Грига В.М., Николайчук Я.М., Давлетова А. Я. (бюл. №12 від 26.06.2017р.)

3. Патент на винахід № 115751 Комбінаційний суматор. Возна Н.Я., Круліковський Б.Б., Грига В.М., Давлетова А.Я., Николайчук Я.М. (бюл. №23 від 11.12.2017 р.)

4. Патент на винахід № 116176 Аналого-цифровий перетворювач. Возна Н.Я., Круліковський Б.Б., Николайчук Я.М., Грига В.М., Піх В.Я. (бюл. №3 від 12.02.2018р.)

5. Патент на винахід № 116601 Комбінаційний суматор. Круліковський Б.Б., Возна Н.Я., Грига В.М., Николайчук Я.М. (бюл. №7 від 10.04.2018 р.)

6. Патент на корисну модель № 124563 Николайчук Я.М., Грига В.М., Возна Н.Я., Давлетова А.Я. (бюл. №7 від 10.04.2018р.) Повний однорозрядний суматор.

7. Патент на корисну модель № 132346 Пристрій сортування масивів двійкових чисел. Грига В.М., Николайчук Я.М. (бюл. №4 від 25.02.2019р.)

8. Патент на корисну модель № 132520 Матричний перемножувач. Давлетова А.Я., Грига В.М., Николайчук Я.М. (бюл. №4 від 25.02.2019р.)

9. Патент на винахід №120899 Спосіб формування надпровідної металізації в субмікронних арсенід галієвих структурах ВІС. Новосядлий С.П., Котик М.В., Дзундза Б.В., Грига В.М., Новосядлий С.В., Мандзюк В.І. (бюл.

№4 від 25.02.2020 р.)  
10. Патент на корисну модель № 142006  
Перемножувач потоків багаторозрядних даних. Грига В.М., Круліковський Б.Б., Возна Н.Я., Николайчук Л.М., Давлетова А.Я. (бюл. №9 від 12.05.2020 р.)  
11. Патент на корисну модель № 144302  
Повний однорозрядний двійковий суматор. Грига В.М., Николайчук Я.М., Грига Л.П. (бюл. №18 від 25.09.2020 р.)  
12. Патент на корисну модель № 144938  
Спосіб бісигнального передавання оптичних сигналів. Гринчишин Т.М., Николайчук Я.М., Грига В.М. (бюл. №21 від 10.11.2020р.)  
13. Патент на корисну модель № 147306  
Сенсорна система вимірювання висоти снігового покриву. Гринчишин Т.М., Петрашук Я.В., Грига В.М., Голинський Я.І., Пітух І.Р., Николайчук Я.М. (бюл. №17 від 28.04.2021 р.)  
14. Патент на корисну модель № 147833  
Багаторівнева зірково-кільцева оптична сенсорна мережа. Гринчишин Т.М., Николайчук Л.М., Петрашук Я.В., Грига В.М., Пітух І.Р. (бюл. №24 від 16.06.2021 р.)  
15. Патент на винахід № 123924 Матричний перемножувач. Возна Н.Я., Грига В.М., Николайчук Я.М. (бюл. №25 від 23.06.2021 р.)  
16. Патент на корисну модель № 147277  
Повний однорозрядний суматор. Николайчук Я.М., Грига В.М., Николайчук Л.М., Пітух І.Р. (бюл. №17 від 28.04.2021 р.)  
17. Патент на корисну модель № 146833  
Повний однорозрядний синхронізований суматор. Пітух І.Р., Грига В.М., Николайчук Л.М., Грига Л.П. (бюл. №12 від 24.03.2021 р.)  
18. Патент на корисну модель № 147625  
Однорозрядний накопичуючий

синхронізований напівсуматор. Пітух І.Р., Грига В.М., Николайчук Л.М., Грига Л.П. (бюл. №21 від 26.05.2021 р.)  
19. Патент на винахід № 123752  
Перемножувач потоків багаторозрядних даних. Грига В.М., Круліковський Б.Б., Возна Н.Я., Николайчук Л.М., Давлетова А.Я. (бюл. №21 від 26.05.2021 р.).  
Наявність виданої монографії  
1. Спеціалізовані комп'ютерні технології в інформатиці / Возна Н.Я., Круліковський Б.Б., Николайчук Я.М., Грига В.М., Піх В.Я., Гринчишин Т.М., Давлетова А.Я., Волинський О.М., Албанський І.І., Івасьєв С.І., Якименко І., Яцків В.В., та інші: Монографія / за загальною редакцією Я.М. Николайчука. – Тернопіль: “Бескиди”, 2017. – 913 с., іл.  
Розділ 12.  
Проектування спеціалізованих пристроїв виконання операцій цифрового опрацювання сигналів і зображень та їх синтез на ПЛІС/ Грига В.М. – 605-627с.  
Наявність виданих навчально-методичних посібників:  
1. Грига В.М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Мікроконтролерна техніка” для студ. спец. “Комп'ютерна інженерія” напряму підгот. “Комп'ютерна інженерія”, Івано-Франківськ, Прикарпатський національний університет, ВДВ ЦІТ, 2018. – 49 с.  
2. Когут І.Т., Новосядлий С.П., Грига В.М., Голота В.І. Методичні вказівки до виконання магістерської кваліфікаційної роботи для студ. спец. “Спеціалізовані комп'ютерні системи” напряму підготовки “КІ”, Івано-Франківськ, Прикарпатський

національний університет, ВДВ ЦІТ, 2018. – 73 с.

3. Грига В.М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Дослідження і проектування спеціалізованих комп’ютерних систем” для студ. спец. “Комп’ютерна інженерія” напряму підготовки “КІ”, Івано-Франківськ, Прикарпатський національний університет, ВДВ ЦІТ, 2018, - 41 с.

4. Грига В.М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Високопродуктивні обчислювальні системи” для студентів спеціальності “Комп’ютерна інженерія” напряму підготовки “КІ”, Івано-Франківськ, Прикарпатський національний університет, ВДВ ЦІТ, 2018. – 46 с.

5. Грига В.М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Технології проектування комп’ютерних систем” для студ. спец. “Комп’ютерна інженерія” напряму підготовки “КІ”, Івано-Франківськ, Прикарпатський національний університет, ВДВ ЦІТ, 2019. – 74 с.

6. Когут І.Т., Дзундза Б.С., Грига В.М., Голота В.І. Лабораторний практик з дисциплін «Програмування периферійних пристроїв», «Дослідження і програмування пристроїв зв’язку з об’єктом»: навчально-методичний посібник для студентів спеціальності «Комп’ютерна інженерія», «Електроніка» – Івано-Франківськ: НАІР, 2020. – 147 с

Участь в атестації наукових кадрів:

1. Офіційний опонент під час захисту кандидатської

дисертації Цаволика Тараса за спеціальністю 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти у 2018 році, Тернопільський національний економічний університет.

2. Офіційний опонент під час захисту кандидатської дисертації Ткачука Тараса за спеціальністю 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти у 2018 році, Національний університет “Львівська політехніка”.

3. Офіційний опонент під час захисту кандидатської дисертації Борецького Тараса за спеціальністю 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти у 2019 році, Національний університет “Львівська політехніка”.

Наявність апробаційних публікацій:

1. Грига В. Апаратна реалізація алгоритму сортування на основі просторово-часових графів / І. Когут, В. Голота, Л. Николайчук // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції “Інформаційні технології та комп'ютерне моделювання ” – Івано-Франківськ-Яремче, Україна, 2017. – С. 287-290.

2. Грига В. Методи та апаратні засоби сортування масивів двійкових чисел / В. М. Грига, Я. М. Николайчук // Матеріали Всеукраїнської конференції з міжнародною участю “Сучасні комп'ютерні інформаційні технології” (АСІТ'2017) – Тернопіль, Україна, 2017. – С. 287-290.

3. Gryga V. M. The simulation of intergrated resistive elements for microsystem-on-chip / Holota V.I., Kogut I.T., Gryga V.M. // Materials XVI international



conference on physics and technology of thin films and nanosystems – Ivano-Frankivsk, Ukraine, 2017. – P. 321-322.

4. Грига В. Розроблення конвеєрної структури пристрою сортування та його синтез на ПЛІС / В. М. Грига, І. Т. Когут, В. І. Голота, Л.В. Николайчук // Матеріали 6-ої міжнародної науково-практичної конференції “Фізико-технологічні проблеми передавання, оброблення та зберігання інформації в інфокомунікаційних системах” – Чернівці, Україна, 2017. - С. 114-115.

5. С.П. Новосядлий, В.М. Грига Проектно-орієнтовані принципи побудови класифікаційної моделі “Служби 112” / Матеріали доповідей ІV міжнародної науково-практичної конференції “Інформаційні технології та взаємодії”, 2017. – С. 87-88.

6. Грига В. М. Розроблення та дослідження структури матричного перемножувача двійкових чисел /Я.М. Николайчук, В. М. Грига, Б.Б. Круліковський, А.Я. Давлетова // Матеріали проблемно-наукової міжгалузевої конференції “Юриспруденція та проблеми інформаційного суспільства ” – Надвірна, Надвірнянський коледж НТУ, 2018. – С. 95-98.

7. Грига В. М. Апаратно-програмна система керування “Інтелектуальним будинком” / М.Б. Гуменицький, В. М. Грига, Т.Д. Остафійчук, А.А. Микитин // Матеріали проблемно-наукової міжгалузевої конференції “Юриспруденція та проблеми інформаційного суспільства ” – Надвірна,

Надвірнянський коледж НТУ, 2018. – С. 150-154.

8. Грига В. Оцінка варіантів синтезу спеціалізованого перемножувача на константу на ПЛІС / В. М. Грига, І. Т. Когут, В. І. Голота, Л.В. Николайчук // Матеріали 7-ої міжнародної науково-практичної конференції “Фізико-технологічні проблеми передавання, оброблення та зберігання інформації в інфокомунікаційних системах” – Чернівці, Україна, 2018. - С. 81-82.

9. Грига В.М. Метод матричного перетворення поточкових графів в ітераційні просторово-часові графи // Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції “Прикладні науково-технічні дослідження” – Івано-Франківськ, Україна, 2019. – С. 29.

10. Новосядлий С.П., Мандзюк В.І., Грига В.М., Луковкін В. Моделювання частотних властивостей операційних підсилювачів в пристроях аналого-цифрової обробки сигналів // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції “Інформаційні технології та комп’ютерне моделювання” – Івано-Франківськ, Україна, 2019. – С. 164-167.

11. Круліковський Б.Б., Грига В. М., Давлетова А.Я., Николайчук Я. М. Швидкодійні багаторозрядні матричні перемножувачі // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції “Інформаційні технології та комп’ютерне моделювання ” – Івано-Франківськ, Україна, 2019. – С. 221-224.

12. Gryga V. The simulation of intergrated capasitive SOI elements for sensor

microsystem-on-chip / Kogut I.T., Holota V.I., Gryga V.M., Benko T.H. // Materials XVII international Freik conference on physics and technology of thin films and nanosystems – Ivano-Frankivsk, Ukraine, 2019. – P. 284.

13. Грига В.М., Гуменицький М.Б., Сачовський А.М., Рудик Р.Д. Автоматизований пристрій контролю якості повітря навколишнього середовища // Матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції “Прикладні науково-технічні дослідження” – Івано-Франківськ, Україна, 2020. – С. 104-106.

14. V. Hryha, T. Benko, S.Melnychuk, L. Nykolaichuk, L.Hryha, O. Volynskyi Development and Modelling of Devices for Squaring Numbers on FPGA // Proceedings of the International Scientific Conference “Information Technologies and Computer Modelling” – Ivano-Frankivsk, Ukraine, may 2020. – P. 163-168.

15. Я. В. Петрашук, Л.М. Николайчук, О.М. Слободян, Я.І. Голинський, Т.М. Гринчишин, Я.М. Николайчук, І.Р. Пітух, В.М. Грига Статус та інформаційні проблеми фонового моніторингу екосистеми природного заповідника “Горгани” // Матеріали проблемно-наукової міжгалузеві конференції “Інформаційні проблеми комп’ютерних систем, юриспруденції, енергетики, моделювання та управління”, ISCM-2020 – Надвірна, 2020. – С. 95-106.

16. V.Gryga, T. Benko, I.Kohut, O. Dolishnyak Recursive devices of binary data sorting devices // XI International scientific conference Functional Basis of

						<p>Nanoelectronics 2020. – Kharkiv-Odesa, 24-26 November 2020. – P. 33-35.</p> <p>Член міжнародної організації IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, укр. Інститут інженерів з електротехніки та електроніки). Українська секція, з 2019р. по 2020 р. Номер посвідчення 96089801. Громадська організація “Академія технічних наук України”. Номер та серія диплому АТНУ №067, наказ №2 від 25 серпня 2020 р.</p>
44392	Поміркована Тетяна Валентинівна	Доцент, Основне місце роботи	Кафедра іноземних мов	Диплом кандидата наук ДК 067452, виданий 30.03.2011	18	Іноземна мова професійного спрямування <p>Стажування Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2015 р., вид документа «Довідка» № 4635122, тема «Використання проектних методів в професійно-орієнтованому навчанні іноземної мови», дата видачі 18.09.2015 р. Науково-педагогічне стажування “Інновації в освіті. Інноваційні технології викладання фахових дисциплін” (Innovations in education. Innovative technologies for teaching professional disciplines), м. Катовіце, Республіка Польща, 20 травня – 29 вересня 2021 р. Dinternal education; Meet gold experience ; a unique course preparing teens and young adults for exams and the world beyond the classroom . Сертифікат № DE 43-3201020211-13623 від 23.10.2020 (2 год.) Dinternal education; Developing an effective approach to enhancing the receptive and productive language skills of Ci students Сертифікат № DE22-1709152011-11685 від 09.10.2020 (2 год) Dinternal education; MyEnglishLab - ефективний інструмент змішаного навчання: як розпочати; Сертифікат № DE43-3202020211-34576 від 19.10.2020 (2 год)</p>

Підтримка; Кроки інклюзивної просторами 4.0: Досвід україно-американської співпраці; від 24.03.2020 (12 год) Поміrkована Т. В. До проблем навчання науково-технічному перекладу /Т. Поміrkована//Актуальні питання Гуманітарних наук. – Дрогобич: 2021, Том 1. 3.

Наявність виданого навчального посібника Поміrkована Т.В. Практикум з «Англійської мови (за професійним спрямуванням)»: навчально-методичний посібник для студентів І курсу денної та заочної форми навчання / Кучера А.М., Т. В. Поміrkована, В.С. Баланюк. – Івано-Франківськ, 2014. – 102 с.

Наявність виданих навчально-методичних посібників Поміrkована Т.В. Посібник з англійської мови «Professional English for physicists» / Т. В. Поміrkована, Танчук Н.О., Бойчук В.М. – Івано - Франківськ, 2016. -109с.

Поміrkована Т.В. Посібник з англійської мови «English for IT students» / Т.В. Поміrkована –Івано - Франківськ, 2019. - 129с.

Участь у міжнародних наукових проектах:  
1. За програмою ERASMUS+ «Удосконалення практико-орієнтованої підготовки викладачів професійної освіти і навчання».

2. Метапрограми: ознайомитися з особливостями та принципами системи освіти Іспанії, плануванням та організацією навчального процесу у галузі професійної освіти, дізнатися про особливості практико-орієнтованої підготовки в Університеті міста Валенсія

Участь в

						конференціях: Поміркована Т.В. Моделювання смыслових відносин, виражених прийменниками в українській та англійській мовах /Т. Поміркована//Актуал ьні питання Гуманітарних наук. – Дрогобич: 2020, Том 1. 3. №28. С.45. Проведення навчальних занять із спеціальних дисциплін іноземною мовою в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік	
162865	Бойчук Володимира Михайлівна	Професор, Основне місце роботи	Фізико- технічний факультет	Диплом магістра, Прикарпатськ ий університет імені Василя Стефаника, рік закінчення: 2000, спеціальність: 070101 Фізика, Диплом доктора наук ДД 009883, виданий 14.02.2020, Диплом кандидата наук ДК 027060, виданий 15.12.2004, Атестат доцента 12ДЦ 030387, виданий 17.02.2012	16	Концепції розвитку інформаційних ресурсів	стажування. Науково- дослідний інститут «Emergent Energy Inc» (м. Лос-Анжелес, США). Довідка про підсумки стажування від 28.01.2019. Наявність публікацій: <a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57217500182">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57217500182</a> 1. Boychuk V., Kotsyubynsky V., Rachiy B. [et al.]. $\beta$ - Ni(OH) <sub>2</sub> / reduced graphene oxide composite as electrode for supercapacitors. Materials Today: Proceedings. 2019. V.6.Part 2. P.106–115.; 2. Boichuk V.M., Bandura Kh.V., Kotsyubynsky V.O. [et al.]. Synthesis, struc-tural, morphological, electrical and electrochemical properties of Ni(OH) <sub>2</sub> / reduced graphene oxide composite materials. Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii. 2019. V. 17. I. 2. С.299-310.; 3. Butenko O., Boychuk V., Savchenko B. [et al.] Pure ultrafine magnetite from carbon steel wastes. Materials Today: Proceedings. 2019. V.6.Part 2. P.270–278.; 4. Boychuk V.M., Kotsyubynsky V.O., Bandura Kh.V. Reduced Graphene Oxide obtained by Hummers and Marcano-Tour Methods: Comparison of Electrical Properties. Journal of Nano-scienc-e and Nanotechnology, 2019. V. 19, № 11.P. 7320– 7329.; 5. Boychuk V.M., Shyyko L.O., Kotsyubynsky V.O.,

Kachmar A.I. Structure and Morphology of MoS<sub>2</sub>/Carbon Nanocomposite Materials. Physics and chemistry of solid state. 2019. V. 20. № 1. P. 63–68.;

6. Dolbin, A.V. Dubinko, V.I., Vinnikov, N.A., Yeselson, V.B., Gavrilko, V.G., Basnukaeva, R.M., Khlystyuk, M.V., Cherednichenko, S.V., Kotsyubinsky, V.O., Boychuk, V.M., Kolkovsky, P.I. Low-temperature sorption of hydrogen by porous carbon material containing palladium nanoclusters. Fizika Nizkikh Temperatur. Volume 46, Issue 10, October 2020, Pages 1216-1226.

7. Shved, O.V., Mudry, S.I., Kotsyubynsky, V.O., Boychuk, V.M. Thermally induced phase transformations of Al<sub>93</sub>Fe<sub>4</sub>Nb<sub>3</sub> and Al<sub>90</sub>Fe<sub>7</sub>Nb<sub>3</sub> quenched alloys. Materials Research Express, Open Access Volume 7, Issue 3, 2020, Article number 036505.

8. Tatarchuk, T., Mironyuk, I., Kotsyubynsky, V., Shyichuk, A., Myslin, M., Boychuk, V. Structure, morphology and adsorption properties of titania shell immobilized onto cobalt ferrite nanoparticle core. Journal of Molecular Liquids Volume 297, 1 January 2020, Article number 111757

Наявність виданого навчального посібника:  
Бойчук В.М., Гарпуль О.З. Лабораторний практикум з фізики. - Івано-Франківськ: приватний підприємець О.М. Голіней, 2016. - 60 с.;

2. Поміркована Т.В., Танчук Н.О., Бойчук В.М. Посібник з англійської мови «Professional English for physicists». - Івано-Франківськ: приватний підприємець Голіней О.М., 2016. -96 с;

Наявність виданих навчально-методичних посібників:  
Бродин І.І., Бойчук В.М., Ліщинський

І.М., Яблонь Л.С.  
Методичні  
рекомендації до  
науково-дослідної  
практики здобувачів  
вищої освіти другого  
(магістерського) рівня  
спеціальності 104  
'Фізика та астрономія',  
Івано-Франківськ,  
2016, 34 с.;  
Володимир Олегович  
Коцюбинський,  
Володимира  
Михайлівна Бойчук /  
Фізико-технічний  
факультет; ДВНЗ  
"Прикарпатський  
національний  
університет імені  
Василя Стефаника". –  
Івано-Франківськ,  
2020. – 310 с  
(електронний ресурс)  
Отримання диплома  
доктора наук.  
Доктор фізико-  
математичних наук,  
ДД №009883, дата  
видачі 14.05.2020,  
Атестаційна комісія  
України, рішення від  
14.05.2020,  
спеціальність  
(01.04.18) Фізика і  
хімія поверхні  
Виконання функцій  
відповідального  
виконавця Проекту  
02.2020/0043  
«Асиметричні  
суперконденсатори з  
водним електролітом  
на основі  
нанокомпозитів  
оксиди заліза і нікелю  
/ відновлений оксид  
графену та  
мікропористого  
вуглецю»  
Апробація наукових  
результатів на  
конференціях:  
1. Myroslava Hodlevska,  
Ruslan Zapukhlyak,  
Volodymyra Boychuk,  
Volodymyr  
Kotsubunsky,  
Khrystyna Bandura,  
Andrii Kachmar,  
Mykola Hodlevskiy.  
Cobalt-iron  
spinel/reduced  
graphene oxide  
composite material for  
supercapacitors  
applications//XII  
International  
Conference "Electronic  
Processes in Organic  
and Inorganic  
Materials" ;  
(ICEPOM-12) -  
Kamianets-Podilskyi  
(Ukraine). – 1-5 June  
2020. - p. s6-010.  
2. Юсько Д.І., Качмар  
А.І., Годлевська М.А.,  
Коцюбинський В.О.,  
Бойчук В.М. Синтез,  
структурно-



						<p>морфологічні та електрохімічні властивості ультрадисперсних оксидів молібдену// Функціональні матеріали для інноваційної енергетики. ФМІЕ-2020- Київ (Україна). – 25-27 травня 2020 року. – ст.12</p> <p>3. Hodlevska M.A., Kotsyubynsky V.O., Zapukhlyak R.I., Boychuk V.M, Bandura Kh.V., Fedorchenko S.V. Structural and Magnetic Properties of Copper-Iron Spinel / Reduced Graphene Oxide Nanocomposites// The International research and practice conference “Nanotechnology and nanomaterials” (NANO-2020) - Lviv. – 26 – 29 August 2020 – p. 56.</p> <p>4. Bandura Kh., Boichuk V., Kotsyubynsky V. [et al.]. Electrochemical properties of <math>\beta</math>-Ni(OH)<sub>2</sub> reduced graphene oxide composites. Program i streszczenia XIV Rzeszowskiej konferencji młodych fizyków, (8 June 2019, Rzeszów). 2019. P. 10.</p> <p>5. V.M., Bandura Kh.V., Kotsyubynsky V.O. [et al.] Synthesis, Structural and Morphological Properties of Ni(OH)<sub>2</sub>/Reduced Graphene Oxide Composite Materials. XVII International conference on physics and technology of thin films and nano-systems. 20-25 May 2019, Ivano-Frankivsk). 2019. P. 183</p>
--	--	--	--	--	--	---

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
ПРН13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні	<input checked="" type="checkbox"/>	Наукові семінари	Словесні, візуалізація, демонстрація наочного онлайн-матеріалу, робота на	Поточний контроль виконання завдання; оцінювання змісту,

<p>знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефхівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p>			практичних заняттях, диспути, консультації. Дискусійний (метод розвитку критичного мислення)	оформлення, презентації і усної доповіді. Семінарські заняття, контроль самостійної роботи. Залік.
		Моделювання і проектування цифрових ІС на БМК	Словесні, візуалізація, демонстрація наочного онлайн-матеріалу, робота на лабораторних заняттях, диспути, консультації.	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), письмовий екзамен або підсумкове тестування.
		Дослідження і проектування спеціалізованих комп'ютерних систем	Словесні, візуалізація, демонстрація наочного онлайн-матеріалу, робота на лабораторних заняттях, диспути, консультації.	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), підсумкове тестування (залік).
		Атестація (захист кваліфікаційної роботи)	Дискусійний (метод розвитку критичного мислення).	Захист кваліфікаційної (магістерської) роботи.
		Концепції розвитку інформаційних ресурсів	Словесні, візуалізація, демонстрація наочного онлайн-матеріалу, робота на практичних заняттях, диспути, консультації. Дискусійний (метод розвитку критичного мислення)	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); практичні (семінарські) заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), підсумкове тестування (залік).
	Іноземна мова професійного спрямування	Словесні, візуалізація, демонстрація наочного онлайн-матеріалу, робота на практичних заняттях, диспути, консультації. Дискусійний (метод розвитку критичного мислення)	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); практичні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), підсумкове тестування (залік)	
<p>ПРН12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Іноземна мова професійного спрямування	Словесні, візуалізація, демонстрація наочного онлайн-матеріалу, робота на практичних заняттях, диспути, консультації. Дискусійний (метод розвитку критичного мислення).	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); практичні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), підсумкове тестування (залік).
		Концепції розвитку інформаційних ресурсів	Словесні, візуалізація, демонстрація наочного онлайн-матеріалу, робота на практичних заняттях, диспути, консультації. Дискусійний (метод розвитку критичного мислення).	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); практичні (семінарські) заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), підсумкове тестування (залік).
		Виробнича (переддипломна) практика	Словесні, візуалізація, демонстрація наочного матеріалу, диспути, консультації.	Щоденник практики, дотримання виробничої дисципліни, матеріали практики, усний захист звіту з практики.
<p>ПРН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Концепції розвитку інформаційних ресурсів	Дискусійний (метод розвитку критичного мислення).	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); практичні (семінарські) заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), підсумкове тестування (залік).
		Наукові семінари	Дискусійний (метод розвитку критичного мислення).	Поточний контроль виконання завдання; оцінювання змісту,

мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.				оформлення, презентації і усної доповіді. Семінарські заняття, контроль самостійної роботи. Залік.
		Виробнича (переддипломна) практика	Проблемний (метод проблемного викладу, частково-пошуковий).	Щоденник практики, дотримання виробничої дисципліни, матеріали практики, усний захист звіту з практики.
		Атестація (захист кваліфікаційної роботи)	Дискусійний (метод розвитку критичного мислення).	Захист кваліфікаційної (магістерської) роботи.
ПРН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.	☒	Наукові семінари	Дискусійний (метод розвитку критичного мислення)	Поточний контроль виконання завдання; оцінювання змісту, оформлення, презентації і усної доповіді. Семінарські заняття, контроль самостійної роботи. Залік.
		Швидкісна цифрова обробка сигналів	Словесні, візуалізація, демонстрація наочного онлайн-матеріалу, робота на лабораторних заняттях, диспути, консультації.	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), письмовий екзамен або підсумкове тестування.
		Виробнича (наукова) практика	Проектний.	Щоденник практики, дотримання виробничої дисципліни, матеріали практики, усний захист звіту з практики.
		Підготовка магістерської роботи	Дослідницький, евристичний.	Поточний контроль виконання індивідуального завдання; рецензування; попередній захист або виступ на щорічній студентській науковій конференції. Презентація, публічний захист кваліфікаційної (магістерської) роботи.
		Виробнича (переддипломна) практика	Проблемний (метод проблемного викладу, частково-пошуковий).	Щоденник практики, дотримання виробничої дисципліни, матеріали практики, усний захист звіту з практики.
ПРН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.	☒	Концепції розвитку інформаційних ресурсів	Словесні, візуалізація, демонстрація наочного онлайн-матеріалу, робота на практичних заняттях, диспути, консультації. Дискусійний (метод розвитку критичного мислення)	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); практичні (семінарські) заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), підсумкове тестування (залік).
		Наукові семінари	Словесні, візуалізація, демонстрація наочного онлайн-матеріалу, робота на практичних заняттях, диспути, консультації.	Поточний контроль виконання завдання; оцінювання змісту, оформлення, презентації і усної доповіді. Семінарські заняття, контроль самостійної роботи. Залік.
		Підготовка магістерської роботи	Проблемний (метод проблемного викладу, частково-пошуковий).	Поточний контроль виконання індивідуального завдання; рецензування; попередній захист або виступ на щорічній студентській науковій конференції. Презентація, публічний

				захист кваліфікаційної (магістерської) роботи.
		Атестація (захист кваліфікаційної роботи)	Проблемний (метод проблемного викладу, частково-пошуковий).	Захист кваліфікаційної (магістерської) роботи
<i>ПРН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.</i>	☒	Програмне забезпечення штучних нейромереж	Метод використання інформаційно-комунікаційних технологій (Пояснювально-ілюстративний) репродуктивний.	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), письмовий екзамен або підсумкове тестування.
		Комп'ютерні системи штучного інтелекту	Проблемний (метод проблемного викладу, частково-пошуковий).	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), письмовий екзамен або підсумкове тестування.
		Підготовка магістерської роботи	Метод використання інформаційно-комунікаційних технологій (Пояснювально-ілюстративний).	Поточний контроль виконання індивідуального завдання; рецензування; попередній захист або виступ на щорічній студентській науковій конференції. Презентація, публічний захист кваліфікаційної (магістерської) роботи.
		Концепції розвитку інформаційних ресурсів	Метод використання інформаційно-комунікаційних технологій (Пояснювально-ілюстративний) репродуктивний.	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); практичні (семінарські) заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), підсумкове тестування (залік)
<i>ПРН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.</i>	☒	Наукові семінари	Метод використання інформаційно-комунікаційних технологій (Пояснювально-ілюстративний)репродуктивний. Дослідницький, евристичний.	Поточний контроль виконання завдання; оцінювання змісту, оформлення, презентації і усної доповіді. Семінарські заняття, контроль самостійної роботи. Залік.
		Дослідження і проектування спеціалізованих комп'ютерних систем	Метод використання інформаційно-комунікаційних технологій (Пояснювально-ілюстративний)репродуктивний.	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), підсумкове тестування (залік).
		Комп'ютерні системи штучного інтелекту	Метод використання інформаційно-комунікаційних технологій (Пояснювально-ілюстративний)репродуктивний.	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), письмовий екзамен або підсумкове тестування.
<i>ПРН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних,</i>	☒	Іноземна мова професійного спрямування	Проблемний (метод проблемного викладу, частково-пошуковий).	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); практичні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), підсумкове тестування (залік).
		Наукові семінари	Проблемний (метод проблемного викладу,	Поточний контроль виконання завдання;

соціальних, економічних, правових та інших аспектів.			частково-пошуковий).	оцінювання змісту, оформлення, презентації і усної доповіді. Семінарські заняття, контроль самостійної роботи. Залік.
		Програмне забезпечення штучних нейромереж	Проблемний (метод проблемного викладу, частково-пошуковий).	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), письмовий екзамен або підсумкове тестування.
		Комп'ютерні системи штучного інтелекту	Проектний, евристичний.	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), письмовий екзамен або підсумкове тестування.
		Підготовка магістерської роботи	Проблемний (метод проблемного викладу, частково-пошуковий). Проектний.	Поточний контроль виконання індивідуального завдання; рецензування; попередній захист або виступ на щорічній студентській науковій конференції. Презентація, публічний захист кваліфікаційної (магістерської) роботи.
ПРН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.	☒	Швидкісна цифрова обробка сигналів	Словесні, візуалізація, демонстрація наочного онлайн-матеріалу, робота на лабораторних заняттях, диспути, консультації.	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), письмовий екзамен або підсумкове тестування.
		Програмне забезпечення штучних нейромереж	Словесні, візуалізація, демонстрація наочного онлайн-матеріалу, робота на лабораторних заняттях, диспути, консультації.	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), письмовий екзамен або підсумкове тестування.
		Дослідження і проектування спеціалізованих комп'ютерних систем	Метод використання інформаційно-комунікаційних технологій (Пояснювально-ілюстративний) репродуктивний.	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), ), підсумкове тестування (залік).
		Моделювання і проектування цифрових ІС на БМК	Проблемний (метод проблемного викладу, частково-пошуковий), робота на лабораторних заняттях, диспути, консультації.	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), письмовий екзамен або підсумкове тестування.
		Комп'ютерні системи штучного інтелекту	Метод використання інформаційно-комунікаційних технологій (Пояснювально-ілюстративний) репродуктивний.	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), письмовий екзамен або підсумкове тестування.
ПРН9. Розробляти програмне	☒	Програмне забезпечення штучних	Проектний, робота на лабораторних заняттях,	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні

забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.		нейромереж	диспути, консультації.	опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), письмовий екзамен або підсумкове тестування.
		Дослідження і проектування спеціалізованих комп'ютерних систем	Проблемний (метод проблемного викладу, частково-пошуковий). Проектний.	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), ), підсумкове тестування (залік).
		Комп'ютерні системи штучного інтелекту	Проблемний (метод проблемного викладу, частково-пошуковий). Проектний.	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), письмовий екзамен або підсумкове тестування.
		Підготовка магістерської роботи	Метод використання інформаційно-комунікаційних технологій (Пояснювально-ілюстративний).	Поточний контроль виконання індивідуального завдання; рецензування; попередній захист або виступ на щорічній студентській науковій конференції. Презентація, публічний захист кваліфікаційної (магістерської) роботи.
ПРН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.	☒	Іноземна мова професійного спрямування	Метод використання інформаційно-комунікаційних технологій (Пояснювально-ілюстративний)репродуктивний.	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); практичні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), підсумкове тестування (залік).
		Концепції розвитку інформаційних ресурсів	Метод використання інформаційно-комунікаційних технологій (Пояснювально-ілюстративний)репродуктивний	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); практичні (семінарські) заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), підсумкове тестування (залік).
		Наукові семінари	Метод використання інформаційно-комунікаційних технологій (Пояснювально-ілюстративний)репродуктивний	Поточний контроль виконання завдання; оцінювання змісту, оформлення, презентації і усної доповіді. Семінарські заняття, контроль самостійної роботи. Залік.
		Підготовка магістерської роботи	Метод використання інформаційно-комунікаційних технологій (Пояснювально-ілюстративний)	Поточний контроль виконання індивідуального завдання; рецензування; попередній захист або виступ на щорічній студентській науковій конференції. Презентація, публічний захист кваліфікаційної (магістерської) роботи.
ПРН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи,	☒	Наукові семінари	Словесні, візуалізація, демонстрація наочного онлайн-матеріалу, робота на практичних заняттях, диспути, консультації.	Поточний контроль виконання завдання; оцінювання змісту, оформлення, презентації і усної доповіді. Семінарські заняття, контроль самостійної роботи. Залік.
		Виробнича (наукова) практика	Дискусійний (метод розвитку критичного	Щоденник практики, дотримання виробничої

оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.			мислення), евристичний.	дисципліни, матеріали практики, усний захист звіту з практики.
		Підготовка магістерської роботи	Дискусійний (метод розвитку критичного мислення).	Поточний контроль виконання індивідуального завдання; рецензування; попередній захист або виступ на щорічній студентській науковій конференції. Презентація, публічний захист кваліфікаційної (магістерської) роботи.
		Дослідження і проектування спеціалізованих комп'ютерних систем	Проблемний (метод проблемного викладу, частково-пошуковий).	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), ), підсумкове тестування (залік).
ПРН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.	☒	Виробнича (переддипломна) практика	Дослідницький, евристичний. Дискусійний (метод розвитку критичного мислення)	Щоденник практики, дотримання виробничої дисципліни, матеріали практики, усний захист звіту з практики.
		Моделювання і проектування цифрових ІС на БМК	Дискусійний (метод розвитку критичного мислення).	Модульний контроль (тести або контрольні теоретичні опитування); лабораторні заняття; КСР (тести або контрольні теоретичні опитування), письмовий екзамен або підсумкове тестування.
		Виробнича (наукова) практика	Дискусійний (метод розвитку критичного мислення).	Щоденник практики, дотримання виробничої дисципліни, матеріали практики, усний захист звіту з практики.
		Підготовка магістерської роботи	Проектний. Дослідницький, евристичний.	Поточний контроль виконання індивідуального завдання; рецензування; попередній захист або виступ на щорічній студентській науковій конференції. Презентація, публічний захист кваліфікаційної (магістерської) роботи.