

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича</b>
Освітня програма	<b>22990 Безпека інформаційних і комунікаційних систем та Інтернету речей</b>
Рівень вищої освіти	<b>Бакалавр</b>
Спеціальність	<b>172 Телекомунікації та радіотехніка</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>61</b>
Повна назва ЗВО	<b>Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>02071240</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Петришин Роман Іванович</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<b>www.chnu.edu.ua</b>

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/61>

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

ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>22990</b>
Назва ОП	<b>Безпека інформаційних і комунікаційних систем та Інтернету речей</b>
Галузь знань	<b>17 Електроніка та телекомунікації</b>
Спеціальність	<b>172 Телекомунікації та радіотехніка</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Бакалавр</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-професійна</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Повна загальна середня освіта, Фаховий молодший бакалавр, ОКР «молодший спеціаліст», Молодший бакалавр</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук, кафедра радіотехніки та інформаційної безпеки</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>Факультет іноземних мов, кафедра іноземних мов для природничих факультетів; факультет математики та інформатики, кафедра диференційних рівнянь; Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук, кафедра оптики і видавничо-поліграфічної справи, кафедра кореляційної оптики, кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної фізики; факультет історії, політології та міжнародних відносин, кафедра історії України; факультет фізичної культури та здоров'я людини, кафедра фізичного виховання; філологічний факультет, кафедра історії та культури української мови, кафедра філософії та культурології.</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>Україна, м. Чернівці, вулиця Сторожинецька, 101; 58002</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<b>відсутня</b>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>83407</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Брайловський Володимир Васильович</b>
Посада гаранта ОП	<b>доцент</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b>v.brailovskyi@chnu.edu.ua</b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(037)-250-94-89</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<b>+38(050)-969-86-21</b>

<b>Форми здобуття освіти на ОП</b>	<b>Термін навчання</b>
очна денна	3 р. 10 міс.

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

Освітньо-професійна програма «Безпека інформаційних та комунікаційних систем та Інтернету речей» («БІКС та IoT») підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти запроваджена у 2018 році; остання редакція, за якою здійснюється підготовка здобувачів освіти, затверджена Вченою радою ЧНУ 28.03.2022 р. (протокол №4) та введена в дію з 1.09.2022 року (наказ №114 від 31.03.2022 р.). За підготовку бакалаврів за ОП «БІКС та IoT» за спеціальністю 172 – Телекомунікації та радіотехніка відповідає кафедра радіотехніки та інформаційної безпеки (КРТтаІБ) Навчально-наукового інституту фізико-технічних та комп'ютерних наук ЧНУ. Враховуючи значний досвід підготовки фахівців за спеціальністю «Радіотехніка», започаткованою в ЧНУ ще у 1986 р., та зміни акцентів в інтересах абітурієнтів, аналіз ситуації на ринку праці та тенденцій його розвитку, пропозиції стейкхолдерів та досвід інших ЗВО, була розроблена нова освітня професійна програма «БІКС та IoT», за якою в 2022 році відбувся перший випуск бакалаврів. Передумовами такого спрямування ОП слугувало те, що у випусковій кафедрі є значні напрацювання з технічного захисту інформації (зокрема, за поданням кафедри радіотехніки ЧНУ до тимчасового переліку спеціальностей та спеціалізацій, за яким здійснюється підготовка фахівців з вищою освітою (№1/9333 від 31.08.1999 р.), у спеціальність «Радіотехніка» було введено спеціалізацію 090701 «Системи захисту інформації»). Плідна співпраця КРТтаІБ з держструктурами та промисловими підприємствами регіону створила можливості підготовки висококваліфікованих фахівців з глибокими теоретичними знаннями та необхідною практичною підготовкою в галузі телекомунікацій та радіотехніки, автоматизованих систем передавання, оброблення інформації та IoT.

Зауважимо, що у ЧНУ підготовка фахівців з телекомунікацій та радіотехніки здійснюється за усіма трьома рівнями ВО. Це дозволяє забезпечити багатоступеневу та якісну підготовку, про що свідчить зростання інтересу випускників бакалаврату до вступу на навчання за другим (магістерським), а потім за третім (освітньо-науковим) рівнями ВО. Формування контингенту здобувачів бакалаврського рівня відбувається за рахунок випускників закладів середньої та передвищої освіти.

Зміст ОП регулярно оновлюється. У відповідності до стандарту підготовки бакалаврів спеціальності 172 – Телекомунікації та радіотехніка, за результатами обговорень зі студентами, випускниками та роботодавцями коригуються програмні компетентності та результати навчання, вносяться зміни до переліку освітніх компонент та форм звітності. У листопаді 2022 року відбулися зміни у складі проектної групи ОП «БІКС та IoT». В оновленій редакції ОП, затвердженій Вченою радою ЧНУ 28.03.2022 р. (прот. №4), змінено склад освітніх компонент. Робоча група проводить опитування усіх зацікавлених в ОП, вивчає зауваження та пропозиції з метою її вдосконалення. Блок вибіркових дисциплін доповнюється курсами, що ґрунтуються на досягненнях випускової кафедри у практичній та науковій сферах.

#### 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	2022 - 2023	40	38	0
2 курс	2021 - 2022	27	26	0
3 курс	2020 - 2021	9	8	0
4 курс	2019 - 2020	9	7	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	3124 Телекомунікації 3329 Радіотехніка 22989 Радіоелектронні комп'ютеризовані засоби 22990 Безпека інформаційних і комунікаційних систем та Інтернету речей 27464 Телекомунікації та радіотехніка

другий (магістерський) рівень	1562 Інформаційні мережі зв'язку 2780 Радіотехніка 26420 Біотехнічні та медичні апарати і системи 31277 Інфокомунікації та кіберпсихологія 31278 Медіакультура в інформаційних мережах 31279 Цифрові комунікації в глобальному просторі
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	38615 Телекомунікації та радіотехніка

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	123622	32509
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	116304	30535
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	7318	2374
Приміщення, здані в оренду	1284	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>ОПП_172_Безпека_інф-ком_систем_та_ІоТ_бак_2022.pdf</i>	4TEeuvCwBK8c2kiTg3VohVYjYdIPWHqSvuiZCApwkktk=
Навчальний план за ОП	<i>тип_1_4.pdf</i>	707NNdEJ42/tpwf31/VnJ4kh9NqicliW1GoEtEY6aQA=
Навчальний план за ОП	<i>тип_3_4.pdf</i>	3NF1cK2QI1mcRnziGBf+QwBl7UEdiO2RXgT1+/olu4A=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рец_НУ_ЛП.pdf</i>	Of3WRxVewrrVC5A7CT16Ypq44LNiwBJ7GsmmDCFVUXuQ=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рец_ВНТУ.pdf</i>	HtdFrMKYxggVg7yfUsFDpdFFyvX+iRMmtWskVsFHSOI=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рец_РИТМ.pdf</i>	br7QPdUHgGtGg1pZ7iSxuO2PoONrX+3enFWV6lmsaiY=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рец_ПО.pdf</i>	okoXUNo6TovD3jvCJHjqGQzKw4vLfnfTakaS4fhe300=

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Основною ціллю ОПП «БІКС та ІоТ» є підготовка високопрофесійних конкурентоспроможних фахівців у галузі знань 17 – Електроніка та телекомунікації зі спеціальності 172 – Телекомунікації та радіотехніка, здатних активно діяти в умовах ринкової економіки та соціального партнерства, а також впроваджувати та застосовувати технології, спрямовані на створення і забезпечення функціонування радіоелектронних пристроїв, систем та комплексів, призначених для передавання, приймання і оброблення інформації, отримання даних про навколишнє середовище, живі та технічні об'єкти, розв'язувати інші спеціалізовані задачі та практичні проблеми щодо систем Інтернету речей та захисту інформації у інформаційно-телекомунікаційних системах, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

ОП реалізує студентоцентризований підхід і зорієнтована на співпрацю з підприємствами та організаціями Західного регіону галузі електроніки та телекомунікацій, науково-дослідними та освітніми закладами України та інших країн. Унікальність програми полягає в отриманні базових теоретичних знань та практичних навичок щодо методів і засобів забезпечення захисту інформаційно-телекомунікаційних систем та Інтернету речей, що відповідає запитам роботодавців, зокрема, держструктур (Держспецзв'язку, Національна поліція України, СБУ тощо), ПП «Артон» (<http://arton.com.ua/>), АТ «ЦКБ РИТМ» (<https://centralne-konstruktorske-byuro-ritm.business-guide.com.ua/>), ТОВ

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

Згідно Стратегічного плану розвитку (<http://surl.li/afflo>), Статуту ЧНУ (<https://bit.ly/3vQ58vY>) та Концепції розвитку (<https://bit.ly/3TJKGaN>) ОПП «БІКС та ІоТ» відповідає місії ЧНУ, яка передбачає інновативність, збалансованість, успіх і реалізується через розвиток системи освіти та наукової діяльності шляхом підготовки високопрофесійних, конкурентоспроможних фахівців, здатних активно діяти в умовах ринкової економіки та соціального партнерства; розвиток наукових пріоритетів, наукових шкіл, інноваційної складової.

Випускова кафедра бере участь у низці міжнародних проектів та програм (ERASMUS+, CRDF, Intel® FPGA Academic Program, <http://radiotech.chnu.edu.ua/projects/>), укладені меморандуми та угоди про співпрацю із провідними вітчизняними та міжнародними організаціями та підприємствами (<https://bit.ly/3D95Qta>; <https://bit.ly/3QnyOIw>), в результаті чого коригуються цілі ОПП, формуються підстави до постійних системних змін у змісті та організації підготовки фахівців з вищою освітою. У свою чергу, така комунікація між стейкхолдерами та ЧНУ впливає на перспективи подальшого розвитку ЗВО в цілому.

## **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**

Результати моніторингу відгуків та пропозицій здобувачів ВО щодо змісту та організації освітнього процесу вказують на те, що студенти прагнуть поглиблено вивчати передові телекомунікаційні технології, особливості проектування та експлуатації вбудованих систем, сучасні мови програмування; використовувати інноваційні технології навчання, розширити свої можливості в міжнародних програмах академічної мобільності студентів, що дозволить їм відчувати себе активними суб'єктами навчальної та майбутньої професійної діяльності, спроможним визначати особистісні цілі й засоби їх досягнення (<http://bitly.ws/znA7>).

Ці пропозиції аналізуються на засіданнях випускової кафедри та Вченої ради НН ІФТКН, на підставі чого уточнюються та доповнюються компетентності, ПРН, перелік вибіркового ОК, а також коригуються наповнення дисциплін, форми й методи організації освітнього процесу тощо. Зокрема, враховано пропозицію студента Урсу Є. відносно розширення переліку вибіркового ОК дисципліною «Модельно-орієнтоване проектування», а за результатами опитування здобувачів Центром з контролю якості вищої освіти (ЗЯВО) (<https://drive.google.com/file/d/1ydPTXnKLeRSz5fjPfyeb2nN4jqPD7gu3/view>) запропоновано приділити більше уваги вивченню мов програмування, зокрема, Python. Ці пропозиції підтримані проектною групою для підсилення ПРН 15, 20, 22 та ПРН 23 чинної на момент пропозиції редакції ОП, затверджені на засіданнях кафедри (прот. №3, 15.09.2021; №16, 16.02.2022 ).

## **- роботодавці**

Випусковою кафедрою проводяться зустрічі з роботодавцями та обговорення вимог до фахівця на ринку праці. В результаті такої взаємодії з урахуванням специфіки та пропозицій роботодавців (державних установ, АТ ЦКБ РИТМ, ПП «Артон», ТОВ «ІнТех», КП Міжнародний аеропорт «Чернівці» ім. Леоніда Каденюка тощо) здійснюється формування та коригування цілей та програмних результатів навчання ОП. Так, за пропозицією начальника Чернівецького обласного відділу КФ ДП «Український державний центр радіочастот» Тараненка А. М. в ОП було запроваджено обов'язкову дисципліну ОК30 «Радіоелектронні системи», що посилює формування ПРН 1, 4, 9, 17, 18, 21. Це відображено у протоколі засідання випускової кафедри №16 від 16.02.2022 р. та затверджено Вченою радою ЧНУ (протокол №4 від 28.03.2022) в оновленій редакції ОПП «БІКС та ІоТ»

([http://radiotech.chnu.edu.ua/opp\\_172\\_bachelor/](http://radiotech.chnu.edu.ua/opp_172_bachelor/)). Також з метою покращення практичних навичок у здобувачів за ОПП «БІКС та ІоТ» компанією TEKTELIC Communications Inc. (Канада, <https://www.tektelic.com/>) надане спеціалізоване обладнання та супровідне програмне забезпечення систем ІоТ для організації лабораторного практикуму з ОК29, що відповідає ПРН 1, 3, 6, 7, 9, 17-21, 23, 24 (<https://drive.google.com/file/d/1GYMNA6Ue3xvddQJLPgr3KbCk3JxthbIu/view>).

Представники роботодавців залучаються до проведення занять, практики, планування тематики кваліфікаційних проектів і робіт, рецензування та їх подальшого впровадження (<https://bit.ly/3vUmmbo>, <http://surl.li/ejcke>).

## **- академічна спільнота**

Співпраця з представниками українських та закордонних ЗВО дозволяє враховувати інтереси академічної спільноти у формуванні цілей та ПРН ОПП «БІКС та ІоТ» через обмін досвідом та обговорення під час науково-методичних секцій міжвузівських та міжнародних наукових конференцій, семінарів, круглих столів (<https://cutt.ly/CVaPFYb>, <http://surl.li/dbhtf>, <https://bit.ly/3RAP8ax>).

В роботі Екзаменаційної комісії з атестації здобувачів випускова кафедра запрошує для головування представників інших ЗВО, зокрема НУ «Львівська політехніка», КНУ ім. Тараса Шевченка. У звітах ЕК вони висловлюють свої побажання та рекомендації щодо підготовки фахівців, які в подальшому використовуються для коригування цілей та програмних результатів ОП. Зокрема, за рекомендаціями представників академічної спільноти (проф. Семенов А.О, голови ЕК проф. Стахіра П.Й. та Толюпа С.В.) запроваджено ОК10, що об'єднує вивчення матеріалів радіоелектронної техніки та компонентної бази РЕА і дозволяє оптимізувати освітній процес в аспекті набуття ПРН 13-14, 16, 21 і виділити кредити для вивчення спеціалізованих ОК за ОП. Також запропоновано перевести з блоку вибіркового ОК19, підсилюючи ПРН 6, 9, 15 ([http://radiotech.chnu.edu.ua/opp\\_172\\_bachelor/](http://radiotech.chnu.edu.ua/opp_172_bachelor/)).

Показником ефективності такої співпраці є збільшення кількості вступників на здобуття освіти за другим (магістерським) та третім (освітньо-науковим) рівнями ВО за спеціальністю 172 - Телекомунікації та радіотехніка

(<http://radiotech.chnu.edu.ua/phd-students/>).

### **- інші стейкхолдери**

Реалізація студентоцентрованого підходу до організації освітнього простору характеризується тим, що саме роботодавці та інші заінтересовані сторони вибудовують концепцію підготовки майбутніх випускників, тому під час формулювання цілей та ПРН ОПП «БІКС та IoT» кожна із зацікавлених сторін надавала свої пропозиції щодо наповнення ОП, враховані в процесі її розроблення та оновлення. Більшість із наданих пропозицій ґрунтувались на результатах дослідження ринку праці, законодавчих документах МОН України, можливостях працевлаштування бакалаврів цієї спеціальності (<https://bit.ly/3QnyOIw>).

Водночас випусковою кафедрою проводиться активна робота й з іншими зацікавленими сторонами. Так, налагоджена співпраця з установами, що відповідають за забезпечення комплексного вирішення питань регулювання зайнятості населення, профорієнтації та працевлаштування громадян. На початку 2020 р. спільно з фахівцями підрозділів Чернівецького обласного центру зайнятості для учасників АТО/ООС та безробітних організовані зустрічі, на яких було презентовано спеціальності, які можна здобути в НН ІФТКН ЧНУ та надано інформацію щодо професійного навчання (<https://bit.ly/3r3BDVg>, <https://cutt.ly/kVmhxHd>). За підсумками обговорень ОК ОП, за якими здійснюється підготовка здобувачів на кафедрі КРТтаІБ, внесено корективи, спрямовані на адаптацію потенційних здобувачів до вивчення дисциплін. Зокрема, у ОК24-31 ОПП «БІКС та IoT» розширено коло питань вступних тем, доповнено перелік завдань самостійного опрацювання.

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

Впродовж останніх років відзначається стрімкий розвиток різноманітних інформаційних, телекомунікаційних та радіоелектронних технологій, що зумовлює потребу у висококваліфікованих фахівцях спеціальності 172 – Телекомунікації та радіотехніка, особливо ця потреба загострилася у зв'язку з військовими діями в Україні. Зазначені тенденції враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОПП «БІКС та IoT». Компетентності випускників, які мають базові знання та практичні навички щодо методів і засобів забезпечення захисту інформаційно-телекомунікаційних систем та Інтернету речей, повною мірою узгоджуються з програмними результатами ОП. Водночас, конкурентна перевага на ринку праці може бути забезпечена програмними результатами ПРН 1, 2, 6, 10, 11, 23, 24, набуття яких готує здобувачів до роботи в умовах реального підприємства чи установи з врахуванням вимог щодо саморозвитку та реагування на виклики сьогодення (згідно результатів опитування стейкхолдерів щодо перспективних спеціальностей, необхідних знань та практичних навичок потенційних працівників, а також актуальних потреб в українських дослідженнях та розробках, проведених МОН: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii-transfer-tehnologiy/2020/08/28.08/opituvannya-28-08-2020.pdf>, <https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2020/09/25/rozvitku-vishchoi-osviti-v-ukraini-02-10-2020.pdf>).

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

Під час формування цілей та програмних результатів навчання, що передбачає врахування галузевого та регіонального контекстів, у процес розробки освітньої програми залучається широке коло стейкхолдерів, переважно регіонального рівня.

Галузевий контекст ОП у повній мірі відбиває особливості та вимоги галузі телекомунікацій та радіотехніки у розвитку економіки України, що знаходить підтвердження у питаннях змісту, форми та методів теоретичної та практичної підготовки з максимальним наближенням до реальних умов праці. Оволодіння випускником програмними результатами навчання, в кожному з яких відображена специфіка галузі, забезпечує йому можливість досягнення високого професійного рівня та дозволяє ефективно конкурувати на ринку праці.

На регіональному рівні тенденції розвитку спеціальності 172 – Телекомунікації та радіотехніка можна пов'язати з відповідними програмами і планами розвитку Чернівецької області (<https://bukoda.gov.ua/documents/strategiya-govzitku-oblasti>). В цьому аспекті фахівці, які здатні розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері електроніки та телекомунікацій, загребувані на багатьох промислових підприємствах м. Чернівці та Західного регіону, зокрема: Чернівецький обласний відділ Карпатської філії Українського державного центру радіочастот, ПП АРТОН, КП «Міжнародний аеропорт «Чернівці», ТОВ «ІнТех», підрозділи технічної підтримки СБ України, кіберполіції та поліції охорони Національної поліції України та інші.

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

Під час формулювання цілей та ПРН ОП враховано досвід провідних ЗВО України, зокрема: ХНУРЕ, ХНУ, а також ОПП «Радіотехніка» ВНТУ та ОПП «Системи електронних комунікацій та Інтернету речей» НТУ КПІ ім. Ігоря Сікорського. Аналіз програм цих та інших ЗВО дозволив уточнити формулювання характеристик ОП та ПРН, що більшою мірою відповідатимуть потребам і запитам здобувачів ВО та стейкхолдерів. Розгляд ОП першого (бакалаврського) рівня ВО спеціальності 172 – Телекомунікації та радіотехніка НТУ КПІ ім. І. Сікорського сприяв удосконаленню структурно-логічної схеми ОП. На зустрічах та методичних семінарах в рамках науково-практичних конференцій (<http://surl.li/ejcpa>) за участі представників зазначених ЗВО, розробники ОПП «БІКС та IoT» ЧНУ обговорювали ключові питання формування і оновлення ОП. Викладачі цих ЗВО залучаються до проведення окремих лекцій (<http://surl.li/ejcks>).

У рамках міжнародного стажування представники робочої групи ознайомлюються з подібними ОП іноземних ЗВО. Зокрема, у формулюванні цілей та ПРН ОП враховано досвід Сучавського університету Штефана чел Маре (<https://fiesc.usv.ro/licenta-educatie/>), а саме впорядковано блоки обов'язкових та вибіркових дисциплін. Професор

Саміла А.П. стажувався на кафедрі електроніки та ІТ університету «Люблінська політехніка» (Польща) та брав участь у дослідженнях з розроблення новітніх методів реєстрації фізичних процесів. Результати стажування відображені у змісті ОК7, ОК12, ОК20 та підкріплюють ПРН 1, 2, 4-8, 10-15, 20-21, 23-24.

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

ОПП «БІКС та ІоТ» розроблена з урахуванням Стандарту вищої освіти за спеціальністю 172 – Телекомунікації та радіотехніка галузі знань 17 – Електроніка та телекомунікації, затвердженого наказом № 1382 МОН України від 12.12.2018 р. (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/172-telekom.radiotekhn-bakalavr-VO-zatv.stand.01.11.pdf>).

Для досягнення результатів навчання:

- цілі ОПП визначено із урахуванням нормативних вимог Стандарту вищої освіти до компетентностей та програмних результатів підготовки здобувачів ВО за спеціальністю 172 – Телекомунікації та радіотехніка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти;
- згідно Стандарту вищої освіти, теоретичний зміст ОПП включає теорію, моделі та принципи функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем; принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей телекомунікаційних та радіотехнічних систем; нормативно правову базу України та вимоги міжнародних стандартів у сфері телекомунікацій та радіотехніки; сучасне програмно-апаратне забезпечення радіотехнічних та телекомунікаційних систем і мереж;
- в ОПП введено перелік обов'язкових компонент, які сприяють формуванню усіх компетентностей (інтегральної, загальних та фахових), визначених Стандартом вищої освіти;
- створено можливості для використання методів моделювання та експериментальних досліджень; самонавчання, проблемно-орієнтованого навчання, організації традиційних за формою занять (лекції, практичні та лабораторні заняття, семінари, науково-дослідна робота студентів, практики) та самостійної роботи (підготовка презентацій, рефератів, виконання графічних робіт, курсового та дипломного проектування), в тому числі проведення занять з використанням технологій дистанційного навчання, задля формування здатності розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов;
- згідно Стандарту вищої освіти в ОПП передбачено можливість вільного вибору дисциплін (25,4 %) для формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти;
- створено можливість перезарахування кредитів, отриманих в рамках попередньої програми підготовки (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодшого спеціаліста»);
- ОПП передбачає використання в освітньому процесі платформ Moodle, Google Meet, Google Classroom, Zoom для формування компетентностей та контролю програмних результатів навчання.

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

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 172 – Телекомунікації та радіотехніка галузі знань 17 – Електроніка та телекомунікації затверджений наказом № 1382 МОН України від 12.12.2018 р. (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/172-telekom.radiotekhn-bakalavr-VO-zatv.stand.01.11.pdf>). Програмні результати навчання за ОПП «БІКС та ІоТ» відповідають зазначеному Стандарту вищої освіти.

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

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

240

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

179

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

61

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

Зміст та освітні компоненти ОП є логічно взаємопов'язаною системою та в сукупності дають можливість досягти заявлених цілей та ПРН, що відповідають предметній галузі спеціальності 172 – Телекомунікації та радіотехніка. Програма має прикладне спрямування і орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок,

загальних та фахових компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності. Основний фокус освітньої програми спрямовано на спеціальну освіту в галузі телекомунікацій та радіотехніки. Здобувач має оволодіти базовими знаннями щодо інформаційно-телекомунікаційних систем, бездротових технологій, мережевої взаємодії, аналогових і цифрових пристроїв оброблення сигналів, систем Інтернету речей, засобів забезпечення технічного захисту інформації.

Досягнення цілей та програмних результатів навчання забезпечується обов'язковими компонентами, що відображено у матриці відповідності ОП.

Під час засвоєння освітніх компонент здобувачі оволодівають сучасними методами та технологіями, що необхідні для вирішення фахових та дослідницьких завдань з розроблення нових чи удосконалення існуючих інформаційних, радіотехнічних систем та технологій. Реалізація освітніх компонент передбачає поєднання лекційних занять з виконанням практичних вправ і завдань, лабораторного практикуму, курсового та дипломного проектування, підготовкою матеріалів та доповідей дослідницького характеру. ОП містить також практичну складову, до якої входять в тому числі ознайомча (ОК32) та конструкторсько-технологічна практики (ОК33), які спрямовані на закріплення теоретичних знань, отриманих в період навчання, набуття нових фахових практичних навичок та умінь самостійно вирішувати професійні завдання в умовах, наближених до реального виробництва. Виконання та захист випускної кваліфікаційної роботи/проекту (ОК34) дозволяє здобувачу продемонструвати рівень засвоєння освітніх компонент, що враховують усі програмні результати навчання ОП.

До освітніх компонент вибіркового блоку ОП можливе залучення інших кафедр НН ІФТКН та університету, стейкхолдерів та роботодавців.

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

Формування індивідуальної освітньої траєкторії забезпечується шляхом:

- складання індивідуального навчального плану, який є робочим документом бакалавра, що формується на підставі робочого навчального плану і містить інформацію про перелік та послідовність вивчення навчальних дисциплін, обсяг навчального навантаження здобувача (усі види навчальної діяльності), типи індивідуальних завдань, форму підсумкового оцінювання та атестацію здобувача;
- вибору дисциплін з блоку вибіркового компонент ОП за власним бажанням;
- самостійної роботи здобувачів з кожної дисципліни навчального плану на підставі відповідних методичних рекомендацій.

Результати опитування здобувачів показують, що, попри певну суперечливість відповідей, бакалаврам забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії. Вони можуть обирати вибірково дисципліни із запропонованого блоку, розширювати базу практик відповідно до свого подальшого працевлаштування, а також здійснювати дослідницьку діяльність не тільки в межах базової кафедральної тематики, а й узгоджувати тему дипломної роботи/проекту з індивідуальними потребами професійної діяльності ([http://radiotech.chnu.edu.ua/or\\_bachelor\\_172/](http://radiotech.chnu.edu.ua/or_bachelor_172/)). Результативність такого підходу підтверджується наявністю патентів ([https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-ip,Book1\\_No\\_24\\_2022.pdf,c.75](https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-ip,Book1_No_24_2022.pdf,c.75)), а також впровадженням розробок у освітній процес (<https://bit.ly/3j2kbzS>).

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

Можливість реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін регламентується «Положенням про порядок реалізації студентами ЧНУ права на вибір навчальних дисциплін» (надалі Положення) (<http://surl.li/affog>). Навчальні дисципліни за вибором здобувача вищої освіти вводяться в ОП з метою задоволення індивідуальних освітніх потреб студентів, посилення їх конкурентоспроможності на ринку праці, сприяють академічній мобільності бакалавра, а їх частка в ОП «БІКС та IoT» складає 25,4% кредитів ЄКТС від загального обсягу.

Перелік вибіркового дисциплін підготовки здобувачів за ОП «БІКС та IoT» визначається випусковою кафедрою ([http://radiotech.chnu.edu.ua/opp\\_172\\_bachelor/](http://radiotech.chnu.edu.ua/opp_172_bachelor/)).

Терміни проведення процедур вибору студентами навчальних дисциплін визначаються із необхідності своєчасного (для планування та організації освітнього процесу, його методичного і кадрового забезпечення) формування контингенту студентів у групи і потоки. Студенти реалізують своє право вибору навчальних дисциплін у семестрі, що передує навчальному року їх вивчення. Процедура вибору включає шість етапів:

- ознайомлення студентів із порядком, термінами та особливостями запису та формування груп для вивчення навчальних дисциплін вільного вибору в ЧНУ, а також із особливостями присвоєння професійних кваліфікацій за освітньою програмою, на якій навчається студент;
- ознайомлення студентів із переліками дисциплін вибору, які пропонуються як за програмою, за якою вони навчаються, так і за іншими програмами (зустрічі з представниками кафедр, деканатів, кураторами та презентації силабусів дисциплін, розміщених на сайті кафедр);
- запис студентів на вивчення навчальних дисциплін здійснюється за затвердженим графіком в ЧНУ з чітко визначеним терміном, але тривалість етапу не може перевищувати два тижні;
- опрацювання заяв студентів факультетом, проектними групами освітніх програм, перевірка контингенту студентів і попереднє формування груп на спеціалізації (профілі), а також мобільних груп на вивчення вибіркового дисциплін. Якщо у сформованій групі кількість студентів менша за визначену пп. 2.3 Положення, то студенту повідомляється про відмову (із зазначенням причини) і пропонується зробити вибір із скоригованого переліку (тривалість етапу не більше 5 робочих днів);
- повторний запис студентів на вивчення навчальних дисциплін (здійснюється за правилами, наведеними вище, тривалість – не більше 5 робочих днів);
- остаточне опрацювання заяв студентів факультетом, проектними групами освітніх програм та прийняття рішень щодо студентів, які не скористалися правом вільного вибору, здійснюється не більше, ніж протягом тижня). Копії затверджених списків груп подаються до навчального відділу.



У ЧНУ, починаючи з 2020-2021 н.р., запроваджено формування загальноуніверситетського каталогу вибіркових дисциплін (<http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/scienc/O21commoncourses>).

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

В освітній програмі та навчальному плані ОП «БІКС та IoT» передбачається практична підготовка здобувачів у вигляді лабораторних, практичних занять, курсового та дипломного проектування, ознайомчої та конструкторсько-технологічної практик, які регламентуються «Положенням про проведення практики», (<https://drive.google.com/file/d/1EMTdo9rzwMD6gmLzuThAr1uKS6U2Bj6/view>) та відповідним методичним забезпеченням ([http://radiotech.chnu.edu.ua/syllabuses\\_krtib/](http://radiotech.chnu.edu.ua/syllabuses_krtib/)). Практики завершуються захистом на випусковій кафедрі у відповідності до затвердженого порядку. На основі багаторічного досвіду проведення практик визначено коло підприємств, які здатні організувати цей вид підготовки фахівців на належному рівні ([http://radiotech.chnu.edu.ua/opp\\_172\\_bachelor/](http://radiotech.chnu.edu.ua/opp_172_bachelor/)). Виходячи з потреб роботодавців та моніторингу ринку праці і розвитку спеціальності, формулюються цілі і завдання практичної діяльності студентів, визначається її зміст, який переглядається щорічно при оновленні робочих програм.

З метою поглиблення практичного спрямування підготовки здобувачів при кафедрі радіотехніки та інформаційної безпеки ЧНУ створене студентське конструкторське бюро «Алеф» (наказ №15 від 14.02.2003, керівник – к.т.н. Верига А.Д.) (<http://radiotech.chnu.edu.ua/alef/>), яке забезпечує розвиток науково-дослідної, проектно-конструкторської та виробничої діяльності студентів шляхом залучення їх до розробки сучасних радіоелектронних пристроїв та систем IoT.

### **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**

В ОП передбачена сукупність навчальних дисциплін, що сприяють не лише набуттю професійних, але і соціальних навичок (soft skills), зокрема: здатність до ефективної комунікаційної взаємодії, вміння публічно виступати, працювати в команді, приймати обґрунтовані рішення, навички тайм-менеджменту тощо, відображені у освітніх компонентах «Філософія» (ОК4), «Інженерна та комп'ютерна графіка» (ОК8), «Вступ у спеціальність» (ОК11), «Теорія електричних кіл» (ОК12), «Обчислювальна техніка та мікропроцесори» (ОК20), «Пристрої приймання і оброблення сигналів» (ОК22), «Методи і засоби ТЗІ» (ОК25), а також практики (ОК32-33). Дисципліни, що передбачають групову форму виконання лабораторних робіт (наприклад, «Схемотехніка» (ОК16), «Взаємодія між компонентами систем IoT» (ОК29) та інші також забезпечують формування soft skills. Важливе місце у набутті студентами вміння вільно спілкуватись, доносити свою думку колегам та зацікавленим особам зрозуміло і ввічливо, використовуючи професійну термінологію, займають консультації перед захистом дипломних проектів/робіт, що регулярно проводяться викладачами випускової кафедри протягом місяця, що передє захисту в ЕК. На цих зустрічах бакалаври роблять доповіді за темою проекту чи дослідження, отримують конструктивні зауваження щодо доповіді та її презентації, навчаються відстоювати одержані результати. Здобувачі освіти беруть активну участь у діяльності органів студентського самоврядування, де в тому числі розвиваються їх soft skills.

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

Стандарт відсутній. Загалом, для визначення компетентностей і результатів навчання, що визначають професійні навички після завершення навчання на ОП, ЧНУ орієнтується на вимоги Національного класифікатора професій та видів економічної діяльності, постанови та інші нормативні документи Кабінету Міністрів України, вимоги «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в ЧНУ», ухваленого Вченою радою ЧНУ (протокол № 7 від 31.08.2020 р.) (<https://drive.google.com/file/d/14UAVRHptFJkoS4NW5h35lDhfpsqOsytp/view>).

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

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в ЧНУ» (<https://bit.ly/3Bva2Ra>) розроблено вимоги щодо обсягу окремих ОК (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів. Обсяг освітніх компонентів ОП «БІКС та IoT» відповідає фактичному навантаженню здобувачів, досягненню цілей та програмних результатів. Загальний обсяг кредитів підготовки бакалаврів становить 240, з них обов'язкових дисциплін 74,6%, вибіркових – 25,4%. Навчальним планом передбачено 3030 год. (42,1%) аудиторних занять та 4170 год. (57,9%) самостійної роботи.

Для самостійного та дистанційного навчання використовується система електронного навчання Moodle.

При складанні розкладу занять враховуються норми навантаження здобувачів, а відведена кількість годин самостійної роботи достатня для виконання відповідних завдань. Середній обсяг одного обов'язкового компонента ОП становить 5,3 кредита, а мінімальний – 3 кредити.

Реалістичність рівня завантаженості здобувачів визначається опитуванням студентів (бесіди під час занять або індивідуальних консультацій), спостереженням з боку викладачів та наукових керівників з подальшим обговоренням результатів на засіданнях випускової кафедри. Ефективність самостійної роботи оцінюється під час проміжного та підсумкового контролю. У робочих програмах наводиться визначений перелік матеріалу та контрольні питання для самостійного опрацювання.

**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**

З метою провадження освітнього процесу за дуальною формою відповідно до Розпорядження Кабінету Міністрів України від 19.09.2018 № 660-р «Про схвалення Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти» в ЧНУ прийнято «Положення про впровадження елементів дуальної форми навчання в освітній процес ЧНУ» ([https://drive.google.com/file/d/1\\_cEMtri8-6HmaoEaQTfQXpRtz\\_gCgxa2/view](https://drive.google.com/file/d/1_cEMtri8-6HmaoEaQTfQXpRtz_gCgxa2/view)).

Підготовка здобувачів за дуальною формою освіти в рамках ОПП «БІКС та IoT» не здійснюється, проте запроваджуються заходи щодо подолання розриву між теорією і практикою, освітою й виробництвом, підвищення якості підготовки з урахуванням вимог роботодавців.

### **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**

Правила прийому на навчання до ЧНУ знаходяться за посиланням: [http://vstup.chnu.edu.ua/?page\\_id=80](http://vstup.chnu.edu.ua/?page_id=80)

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

Згідно з «Правилами прийому до ЧНУ в 2022 році» (<http://surl.li/cjzty>) на навчання для здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за ОПП «БІКС та IoT» спеціальності 172 – Телекомунікації та радіотехніка приймаються особи з повною загальною середньою освітою, а також на перший курс (зі скороченим терміном навчання) особи, які здобули освітній ступінь молодшого бакалавра (ОС МБ), освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста (ОКР МС), освітньо-професійний ступінь фахового молодшого бакалавра (ОПС ФМБ). Особа може вступити до університету для здобуття ступеня бакалавра на основі ОС МБ / ОКР МС / ОПС ФМБ, здобутого за іншою спеціальністю. Особам, які здобули ОС МБ / ОКР МС / ОПС ФМБ, університет може перерахувати кредити ЄКТС, максимальний обсяг яких визначено стандартом вищої освіти бакалавра. Обов'язковими сертифікатами НМТ у 2022 році були: українська мова і література (вага сертифікату НМТ 0,3), математика (вага сертифікату НМТ 0,5), історія України (вага сертифікату НМТ 0,2), Мінімальна кількість балів до участі в конкурсі або для зарахування на навчання за кошти державного бюджету повинна становити 125 балів.

Програма фахових випробувань для вступників на основі ОС МБ / ОКР МС / ОПС ФМБ (<http://surl.li/eoiqr>) та інші необхідні нормативні документи, розміщені на сайті Приймальної комісії ЧНУ (<http://vstup.chnu.edu.ua/>). Особливості ОП враховуються при розробці програми фахового випробування та при виборі предметів ЗНО/НМТ.

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

Згідно з «Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти ЧНУ» (протокол №6 від 30.06.2020 р.) (<https://bit.ly/3SxJfKt>) та «Положенням про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення, переведення, надання академічної відпустки здобувачам вищої освіти ЧНУ» (протокол №2 від 27.02.2020 р.) (<https://cutt.ly/3VAUgda>), академічна мобільність передбачає участь здобувачів вищої освіти в освітньому процесі ЗВО (в Україні або за кордоном), проходження навчальної або виробничої практики, проведення наукових досліджень з можливістю перерахування в установленому порядку освоєних навчальних дисциплін, практик тощо. Право на академічну мобільність здобувачів вищої освіти ЧНУ реалізується на підставі міжнародних договорів про співробітництво в галузі освіти та науки, міжнародних програм і проектів, договорів про співробітництво між ЧНУ та іноземними або вітчизняними ЗВО, а також може бути реалізоване здобувачами вищої освіти з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією ЧНУ на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів.

При прийнятті на навчання осіб, які подають документ про здобутий за кордоном ступінь (рівень) освіти, обов'язковою є процедура визнання і встановлення еквівалентності Документа, що здійснюється відповідно до наказу МОН України №504 від 5.05.2015 р. «Деякі питання визнання в Україні іноземних документів про освіту».

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

ЧНУ визнає еквівалентними та перераховує результати навчання здобувача вищої освіти у ЗВО-партнері. Визнання результатів навчання в рамках академічного співробітництва із ЗВО-партнерами здійснюється з використанням європейської системи трансферу та накопичення кредитів ECTS або з використанням системи оцінювання навчальних здобутків здобувачів вищої освіти, прийнятої у країні ЗВО-партнера, якщо в ній не передбачено застосування ECTS. Порядок перерахування визначається угодою, яка підписується перед поїздкою на навчання. Перерахування вивчених навчальних дисциплін здійснюється на підставі представленого здобувачем вищої освіти документа з переліком та результатами навчальних здобутків з навчальних дисциплін, кількістю кредитів та інформацією про систему оцінювання навчальних здобутків здобувача вищої освіти, завіреного в установленому порядку ЗВО-партнером. До основних проблем під час визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, можна віднести розбіжність у змісті освітніх програм, практичної підготовки та технічному забезпеченні. Практики застосування вказаних правил на ОПП «БІКС та IoT» не було.

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

Визнання отриманих у неформальній освіті результатів навчання регулюється «Положенням про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та/або інформальної, в системі формальної освіти) у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» (протокол №10 від 28.10.2019 р.) (<https://drive.google.com/file/d/100CFtXHLrgqS-T43aFun6blUvZO7ZOz1/view>), в якому визначені критерії визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. Інформація про можливості неформальної освіти доступна на сайті ЧНУ, а також регулярно доводиться до відома студентів кураторами академічних груп.

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

Зарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, здійснюється на підставі «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та/або інформальної, в системі формальної освіти) у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» (<https://drive.google.com/file/d/100CFtXHLrgqS-T43aFun6blUvZO7ZOz1/view>). За ОП «БІКС та IoT» визнання отриманих у неформальній освіті результатів навчання проводилось переважно у вигляді окремих модулів освітніх компонент. Зокрема, в осінньому семестрі 2020-2021 навчального року в межах вивчення ОК11 «Вступ у спеціальність» здобувачі освіти успішно пройшли курс Мережної Академії CISCO «Вступ до Інтернету речей (Introduction to IoT)». За підсумками вивчення курсу студентам були вручені сертифікати, а отримані результати зараховані як оцінка за змістовий модуль 2 ОК11 (протокол засідання КРТтаБ №6 від 24.11.2020 р.). Також варто відмітити, що наявність у випускника бакалаврату сертифіката володіння англійською мовою на рівні B2 враховується при вступі до магістратури замість ЄВІ з іноземної мови.

## **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**

Форми й методи навчання регламентуються «Положенням про організацію освітнього процесу в ЧНУ» (<https://bit.ly/3VBa2Ra>). Основними формами навчання є аудиторні (лекції, лабораторні, практичні, семінарські тощо), позааудиторні заняття (самостійна робота, виконання індивідуального завдання), практики, дослідницька діяльність, поєднання яких забезпечує досягнення програмних результатів навчання у пізнавальній та професійній сферах. При викладанні освітніх компонент ОП застосовуються методи навчання: практичний (експерименти, задачі, вправи), наочний (спостереження, ілюстрації, демонстрації), словесний (лекція, семінар, пояснення, дискусія), робота з книгою (читання, конспектування), аудіо-відео-метод (перегляд слайдів, електронні засоби). Вагому роль відіграють електронні ресурси, зокрема система електронного навчання ЧНУ (<https://moodle.chnu.edu.ua/>).

Розробка навчальних програм та силабусів регламентується відповідними положеннями і рекомендаціями: «Положення про порядок проведення внутрішнього моніторингу якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в ЧНУ» (<http://surl.li/aetyy>), «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в ЧНУ» (<https://cutt.ly/5CBgLRlI>).

На випусковій кафедрі запроваджена практика проведення відкритих занять з подальшим обговоренням застосованих викладачем форм та методів навчання, що сприяє вдосконаленню освітнього процесу.

### **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?**

Провідна технологія студентоцентрованого навчання закладена в освітній простір та навчальний процес відповідно до «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в ЧНУ» (<https://cutt.ly/5CBgLRlI>), що передбачає спрямованість освітнього процесу на набуття компетентностей, активне включення здобувачів в освітню діяльність на засадах рівноправних партнерських стосунків, з метою розвитку їх здатності до критичного мислення, формування позитивної мотивації та особистісно-професійного саморозвитку. Такий підхід вимагає посилення ролі студента як учасника процесу навчання – від пасивного слухача до активного, який може впливати на процес отримання знань: здобувачам надаються можливості щодо вибору дисциплін, місця проходження практики; переведення на навчання за індивідуальним графіком. Під час формування завдань дослідницької та професійної діяльності враховуються індивідуальні інтереси здобувача. Зворотний зв'язок зі студентами реалізується через корпоративну електронну пошту або інші засоби комунікації. Студентам надано доступ до навчально-методичного забезпечення ОК даної ОП, доступне на сайті кафедри (<http://radiotech.chnu.edu.ua/educationbooks/>, [http://radiotech.chnu.edu.ua/opp\\_172\\_bachelor/](http://radiotech.chnu.edu.ua/opp_172_bachelor/)) та платформі MOODLE.

Задоволеність студентів формами і методами навчання і викладання відслідковується через соціопитування і анкетування (<https://drive.google.com/file/d/1ydPTXnKLeRSz5fjFYeb2nN4jqPD7gu3/view>).

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

Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» та Статуту ЧНУ (<http://surl.li/aetsm>), викладання навчальних дисциплін ОП передбачає академічну свободу, творчість, поширення знань та інформації. Одним з основоположних принципів діяльності університету є гарантування академічних свобод учасників освітнього та науково-інноваційного процесів. Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в ЧНУ» (<https://bit.ly/3VВa2Ra>) науково-педагогічним працівникам надається можливість вільно викладати, проводити наукові дослідження та поширювати отримані результати та виражати власну фахову думку; їм забезпечена свобода від втручання в професійну діяльність, свобода вибору й використання педагогічно обґрунтованих форм, методів, способів і засобів навчання, виховання. Академічна свобода охоплює й інтереси здобувачів, котрі враховуються викладачем в організації освітнього процесу ([http://radiotech.chnu.edu.ua/opp\\_172\\_bachelor/](http://radiotech.chnu.edu.ua/opp_172_bachelor/)). Гнучке застосування різних форм і методів навчання і викладання з урахуванням специфіки окремої ОК сприяють досягненню програмних результатів ОП. З іншого боку, здобувачі завдяки вибору дисциплін мають можливість отримувати знання з урахуванням своїх здібностей та потреб (особливих і інклюзивних). Крім того, вони мають право вільно висловлювати свої думки на заняттях, під час захисту курсових та дипломних робіт тощо; можуть використовувати дистанційну освітню платформу Coursera, яка надала безкоштовний доступ для ЧНУ до курсів дисциплін відомих університетів усього світу.

## **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 \***

Цілі, зміст та очікувані результати навчання, порядок та критерії оцінювання регламентуються нормативними документами, розміщеними на сайті ЧНУ: <http://chnu.cv.ua/index.php?page=ua/scienc/02%20osvitniad/02>. Ця ж інформація у розрізі окремих освітніх компонентів висвітлена в робочих програмах та силабусах, які розробляються за затвердженою в ЧНУ формою, регулярно оновлюються та публікуються на сайті випускової кафедри. На першому занятті з навчальної дисципліни викладач доводить до відома здобувачів її зміст, послідовність, організаційні форми вивчення та їхній обсяг, визначає форми та засоби поточного й підсумкового контролю, результати навчання та необхідне навчально-методичне забезпечення. Здобувачі вищої освіти можуть ознайомитися з силабусом та робочою програмою навчальної дисципліни на сайті кафедри ([http://radiotech.chnu.edu.ua/opp\\_172\\_bachelor/](http://radiotech.chnu.edu.ua/opp_172_bachelor/)) та у системі MOODLE, в рамках якої студенти мають доступ до електронних сторінок навчальних дисциплін. В електронному курсі зазвичай розміщені силабус, наповнення окремих навчальних елементів, перелік завдань та методичних вказівок з лабораторних та практичних робіт, вимоги до оформлення звітів, критерії оцінювання, електронні тести та завдання для самоконтролю та підсумкової звітності, перелік літератури до навчальної дисципліни тощо. На сьогодні така форма надання інформації щодо ОК задовольняє всіх учасників освітнього процесу.

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

В рамках ОПП «БІКС та ІоТ» передбачені такі форми та методи залучення бакалаврів до проведення досліджень: виконання завдань з дослідницькою складовою у процесі вивчення фахових дисциплін (індивідуальні завдання з ОК11 «Вступ у спеціальність», курсова робота з ОК25 «Методи і засоби ТЗІ» тощо), а також доповіді результатів науково-дослідної роботи студентів за індивідуальною тематикою на наукових конференціях різного рівня. Щорічно в ЧНУ проводиться студентська наукова конференція, на якій здобувачі даної ОП представляють свої роботи (<http://science.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/2021conferec>). Під час виконання зазначених завдань студенти набувають навичок аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію та працювати в умовах невизначеності тощо. Також здобувачі за ОП успішно виступають на олімпіадах та Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт, де здобувають призові місця та відзнаки (<http://radiotech.chnu.edu.ua/page/3/>). Зокрема, студентом Ластівкою О. на Всеукраїнській науково-практичній конференції MEICS-2021 (м. Дніпро) представлялись результати досліджень методів виявлення штучно згенерованої мовної інформації (<http://meics.dnure.dp.ua/files/MEICS-2021.pdf>), а студент Ватрич Д. був нагороджений дипломом «За кращу роботу у сфері енергоощадних технологій» на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, що проводився в НУ «Чернігівська політехніка» (м. Чернігів, 2020-2021 н.р.).

Викладачі, які забезпечують освітній процес за ОП, не обмежуються ознайомленням здобувачів із новітніми технологіями та науково-технічною інформацією в рамках викладу матеріалу навчальних предметів на заняттях, а й залучають студентів до досліджень за науковою тематикою випускової кафедри (<https://cutt.ly/JCoc4Sp>, <http://radiotech.chnu.edu.ua/projects>). У складі ініціативної групи розробників студент Губчак В. брав участь у першому оборонному хакатоні IDI Camp (<http://surl.li/ejsog>).

Крім того, результати досліджень прикладного характеру, виконаних в рамках конструкторсько-технологічної практики та дипломного проектування, відображаються у патентах на корисну модель, співавторами яких є студенти (Фіцак Б., патент на корисну модель №151206 «Пристрій для регулювання вологості в кліматичній камері» [https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-ip, Book1\\_No\\_24\\_2022.pdf](https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-ip, Book1_No_24_2022.pdf), с.75).

При кафедрі радіотехніки та інформаційної безпеки ЧНУ під керівництвом доцента Вериги А.Д. функціонує студентське конструкторське бюро «Алеф» (<http://radiotech.chnu.edu.ua/alef/>), яке забезпечує розвиток науково-дослідної, проектно-конструкторської та виробничої діяльності здобувачів і надає учасникам можливість розробляти сучасні радіоелектронні пристрої та системи ІоТ.

Для заохочення студентів у представленні наукових здобутків у ЧНУ діє система матеріальних винагород. Наукова робота враховується в стипендіальному рейтингу (<https://bit.ly/3k5tuzf>).

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

Порядок моніторингу та удосконалення ОК у ЧНУ регламентується «Положенням про розроблення та реалізацію освітніх програм ЧНУ» (<https://bit.ly/3ddiGMl>). Оновлення змісту навчальних дисциплін у ЧНУ відбувається щорічно або за необхідності з урахуванням поточних змін у законодавстві, розвитку технологій (навчальних та фахових) та наукових досліджень у профільній галузі. Робочі програми навчальних дисциплін ОПП «БІКС та IoT» та інше навчально-методичне забезпечення, в якому відображено зміст ОК, затверджуються випусковою кафедрою перед початком нового навчального року. На кафедрі радіотехніки та інформаційної безпеки регулярно відбуваються обговорення результатів стажування та підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу, аналіз результатів роботи Екзаменаційної комісії по захисту кваліфікаційних робіт/проектів. На основі пропозицій, висловлених під час цих заходів, викладачі, які забезпечують освітні компоненти ОП, формують нові елементи робочих навчальних програм дисциплін та коригують програми практик. Так, наприклад, за результатами стажування доц. кафедри Ластівки Г.І. у Центрі ІТЗІ ВНТУ на тему: «Захист інформації від НСД КСЗІ» в ОК25 («Методи і засоби ТЗІ») запроваджено курсову роботу. Доцент Верига А.Д. використав досвід, набутий під час стажування у Сучавському університеті Штефана чел Маре (Румунія) за проблематикою викладання технічних дисциплін в сучасних умовах (зокрема, цифрової техніки та телекомунікацій), а саме в ОК20 («Обчислювальна техніка та мікропроцесори») удосконалив робочу програму та методичні вказівки до лабораторних робіт. Тематичний напрям наукових досліджень і науково-технічних розробок (<https://cutt.ly/JCoc4Sp>) та проектів кафедри (<http://radiotech.chnu.edu.ua/projects>), а також тенденції розвитку інфокомунікаційних мереж та систем IoT, які розглядалися на міжнародній науково-практичній конференції (<http://radiotech.chnu.edu.ua/predt-2021/>), що регулярно проводиться кафедрою радіотехніки та інформаційної безпеки ЧНУ, знаходять своє відображення під час формування кафедрального переліку вибіркового дисциплін. Зокрема, було запроваджено курс «Детермінований хаос у системах зв'язку».

У звітах ЕК висловлені рекомендації щодо впровадження розробок бакалаврів у освітній процес. Зокрема, розроблена бакалавром Шербанюком В. паяльна станція на мікроконтролері STM32F103 застосовується під час проведення практик (ОК32-33), а спроектована Фіцаком Б. система протипожежної безпеки на основі LoRaWAN дозволяє розвивати співпрацю зі стейкхолдерами (зокрема, TEKTELIC Communications Inc.). Загалом, на випусковій кафедрі публікується значний обсяг наукових статей у рейтингових фахових виданнях, видаються підручники, навчальні посібники, монографії, матеріали яких включаються до ОК та використовується у дипломному проектуванні.

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

Завдання інтернаціоналізації належить до пріоритетних напрямків розвитку ЧНУ, які реалізуються за допомогою розробленого плану дій і заходів (<http://interof.chnu.edu.ua/res//interof/Strategy.pdf>). Діяльність випускової кафедри спрямовується на забезпечення активної участі в міжнародних освітніх та наукових програмах і проектах (Erasmus+, Horizon 2020, CRDF тощо), міжнародних наукових конференціях, семінарах; збільшення числа публікацій в міжнародних виданнях тощо. ОП передбачає ознайомлення здобувачів зі світовими науковими здобутками в галузі електроніки та телекомунікацій. У локальній мережі ЧНУ є доступ до баз даних Cambridge University Press, Web of Science, Scopus та ін. Викладачі, залучені до реалізації ОП, проходять міжнародне стажування та беруть участь у програмах академічної мобільності (проф. Саміла А.П. – у технологічному університеті «Люблінська політехніка» (Польща), проф. Політанський Р.Л. та асистент Верига А.Д. – в Університеті Штефана чел Маре м. Сучава (Румунія), проф. Ушенко Ю.О. – у Міжнародному центрі теоретичної фізики м. Трієст (Італія) та ін.). Здобувачі за ОП також можуть реалізувати своє право на міжнародну академічну мобільність («Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти ЧНУ» (<https://drive.google.com/file/d/1qlDRrM9nI2Hs23dnCYhN2vtYw3h06eRe/view>)).

### **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?**

Види, форми та особливості проведення контрольних заходів регламентовано «Положенням про контроль і систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ЧНУ» (<https://drive.google.com/file/d/1aDDzrMzuZ7OA1CervuLzeYlONEosLySV/view>). Для оцінювання навчальних досягнень здобувачів ВО в рамках навчальних дисциплін здійснюється поточний та підсумковий контроль. Згідно з Положенням, передбачені такі форми контролю: усний, письмовий, різновидом його є тестовий контроль у письмовій або електронній формах. Різновиди контрольних заходів, що використовуються: усне та письмове опитування; поточне тестування; представлення доповідей та мультимедійних презентацій; захист лабораторних робіт; захист звітів за результатами практик; онлайн-тестування із застосуванням платформи е-навчання Moodle (Додаток до «Положення про організацію освітнього процесу у ЧНУ», <https://bit.ly/3Vba2Ra>); модульні контрольні роботи, підсумковий тестовий контроль, самооцінка та самоаналіз. Поточний контроль дозволяє здійснювати перевірку розуміння і засвоєння матеріалу дисципліни, набутих навичок виконання завдань курсового проектування, умінь самостійно опрацьовувати літературні джерела, здатності визначати ключові моменти теми чи розділу, умінь публічно чи письмово представити опрацьований матеріал (презентації). Поточний контроль проводиться впродовж семестру і здійснюється на семінарських, практичних,

лабораторних заняттях та під час виконання завдань модульних контрольних робіт та тестів. За його організацію відповідає викладач, який проводить ці види занять, та лектор, які розробляють необхідне методичне забезпечення. Підсумковий контроль проводиться для оцінки результатів навчання на певному рівні вищої освіти або на його окремих завершених етапах і включає екзамен, залік й атестацію. Підсумкова атестація випускників за даною ОП проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи на засіданні ЕК з атестації здобувачів вищої освіти, затвердженої Вченою радою університету.

Всі зазначені заходи в повній мірі дозволяють перевірити досягнення студентами програмних результатів навчання. З формами контрольних заходів певної навчальної дисципліни ОП здобувач може ознайомитися, переглянувши освітню програму, навчальний план, силабус та робочу програму цієї ОК, які розміщуються на сайті кафедри та в рамках платформи Moodle.

При проведенні навчання у дистанційному форматі контроль здійснюється відповідно до «Додатку до «Положення про організацію освітнього процесу в ЧНУ» за 100-бальною шкалою шляхом сумування балів, отриманих під час оцінювання рівня оволодіння теоретичним матеріалом курсу та виконання практичної частини курсу.

Інструментом стимулювання до покращення якості навчання є рейтингове оцінювання успішності здобувачів вищої освіти, що регламентується «Положенням про рейтинг студентів ЧНУ»

([https://drive.google.com/file/d/1DG2\\_aEX5y5gkZMdVibqry4NwztXwo-3h/view](https://drive.google.com/file/d/1DG2_aEX5y5gkZMdVibqry4NwztXwo-3h/view), [http://chnu.cv.ua/index.php?page=ua/scienc/o8%20step\\_zab/o2](http://chnu.cv.ua/index.php?page=ua/scienc/o8%20step_zab/o2)).

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

Відомості про форми контрольних заходів та критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів ВО чітко та зрозуміло сформульовані у робочих програмах навчальних дисциплін, оприлюднених на сайті кафедри силабусах, а також у відповідних курсах на платформі Moodle (згідно з «Положенням про контроль і систему оцінювання результатів навчання здобувачів ВО у ЧНУ», <https://drive.google.com/file/d/1aDDzrMzuZ7OA1CervuLzeYLONEosLySV/view>).

На першому занятті кожної навчальної дисципліни викладач зобов'язаний чітко і зрозуміло ознайомити студентів з механізмами проведення контрольних заходів та критеріями їх оцінювання, зокрема, повідомити про розподіл балів за навчальні елементи ОК, а також проінформувати щодо наявного методичного забезпечення. Після проведення контрольних заходів викладач роз'яснює студентам допущені помилки та аргументує оцінку. Здійснення тих чи інших контрольних заходів викладачем контролюється завідувачем кафедри, дирекцією, навчальним відділом, ректоратом ЧНУ у вигляді контрольних зрізів та оцінки рівня залишкових знань.

Система контрольних заходів передбачає кількісні та якісні критерії оцінювання. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів за кількісними критеріями здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, не зараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F). Якісні критерії представлені у робочих програмах навчальних дисциплін як необхідний обсяг знань та вмінь.

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

Відомості щодо форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання доводяться здобувачам вищої освіти через оприлюднені на сайті випускової кафедри ОП, робочий навчальний план, силабуси, робочі програми дисциплін та матеріали на платформі MOODLE. На перших заняттях з навчальної дисципліни (лекційному, лабораторному, практичному) викладач знайомить студентів із тематикою всіх видів занять, у т.ч. контрольних заходів, розподілом часу, запланованого на засвоєння матеріалу, а також тем, відведених на самостійне опрацювання. Також здобувачі ВО інформуються про терміни і процедуру проведення контрольних заходів, критерії оцінювання дисципліни в цілому та за окремими видами робіт.

Після завершення практики, оформлення студентом звітних документів впродовж 3 днів проводиться захист. З метою забезпечення організації освітнього процесу і проведення підсумкового контролю в НН ІФТКН за погодженням з кафедрами складається розклад заліків та екзаменів, який доводиться до відома студентів і викладачів не пізніше, ніж за місяць до проведення контролю. Графік заліково-екзаменаційної сесії оприлюднюється на дошці оголошень та на сайті НН ІФТКН.

Організація та проведення атестації здобувачів здійснюється відповідно до «Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та організацію роботи Екзаменаційної комісії в ЧНУ» ([https://drive.google.com/file/d/1-JYnU5bt8e\\_KIz4-AIQPDuSOLFgD6mN8/view](https://drive.google.com/file/d/1-JYnU5bt8e_KIz4-AIQPDuSOLFgD6mN8/view)). Графік роботи ЕК оприлюднюється не пізніше, ніж за місяць до початку її діяльності.

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

Відповідно до стандарту вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем освіти зі спеціальності 172 – Телекомунікації та радіотехніка атестація випускників ОПП «БІКС та IoT» проводиться у формі захисту кваліфікаційного бакалаврського проекту/роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

На атестацію виносяться сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих здобувачем у процесі навчання за даною спеціальністю. До атестації допускаються студенти, які виконали всі вимоги програми підготовки.

Кваліфікаційний проект/робота має передбачати розв'язання спеціалізованої задачі в галузі телекомунікацій та радіотехніки; не має містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на офіційному сайті (або у репозитарії) ЧНУ.

Строк і тривалість проведення атестації здобувачів визначається графіком освітнього процесу та регулюються пунктами «Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та організацію роботи Екзаменаційної комісії в ЧНУ» ([https://drive.google.com/file/d/1-JYnU5bt8e\\_KIz4-ALQPDuSOLFGd6mN8/view](https://drive.google.com/file/d/1-JYnU5bt8e_KIz4-ALQPDuSOLFGd6mN8/view)).

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

Процедура проведення контрольних заходів визначена «Положенням про контроль і систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ЧНУ»

(<https://drive.google.com/file/d/1aDDzrMzuZ7OA1CervuLzeYlONEosLySV/view>).

Процедура проведення захисту практик регламентується «Положенням про проведення практики здобувачів вищої освіти ЧНУ» (<https://drive.google.com/file/d/1EMTd0grzwmD6gmLzuThArr1uKS6U2Bj6/view>).

Атестація здобувачів регулюється «Положенням про атестацію здобувачів вищої освіти та організацію роботи Екзаменаційної комісії в ЧНУ» ([https://drive.google.com/file/d/1-JYnU5bt8e\\_KIz4-ALQPDuSOLFGd6mN8/view](https://drive.google.com/file/d/1-JYnU5bt8e_KIz4-ALQPDuSOLFGd6mN8/view)).

Текст згаданих Положень для учасників освітнього процесу розміщений на офіційному сайті ЧНУ у вільному доступі (розділ «Навчання», пункт «Нормативно-правове регулювання та методичне забезпечення організації освітнього процесу в університеті», <http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/scienc/o2%20osvitniad/o2>).

Інформацію про процедуру проведення контрольних заходів також можна знайти в робочих програмах та силабусах навчальних дисциплін на сайті випускової кафедри ([http://radiotech.chnu.edu.ua/syllabuses\\_krtib/](http://radiotech.chnu.edu.ua/syllabuses_krtib/)), а також доступна для здобувачів ВО через систему дистанційного навчання Moodle.

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

Згідно «Положення про контроль і систему оцінювання результатів навчання здобувачів ВО у ЧНУ»

(<https://drive.google.com/file/d/1aDDzrMzuZ7OA1CervuLzeYlONEosLySV/view>) визначені процедури забезпечення об'єктивності оцінювання через дотримання прозорості, створення рівних можливостей і упередження несправедливих пільг, відкритість інформації щодо умов оцінювання, єдині критерії оцінювання, оприлюднення строків здачі контрольних заходів; встановлення єдиних правил перескладання контрольних заходів.

Оскарження результатів семестрового контролю регламентується «Положенням про апеляцію на результати підсумкового семестрового контролю знань студентів»

(<https://drive.google.com/file/d/16FPnHMJXd2al362HvDwmvoZ5uEih42ks/view>)

Процедури запобігання конфлікту інтересів регулюють «Правила академічної доброчесності ЧНУ»

([https://drive.google.com/file/d/1EzBsehqERCEzxJwWe-rz6\\_eTUFUBGv4o/view](https://drive.google.com/file/d/1EzBsehqERCEzxJwWe-rz6_eTUFUBGv4o/view)) та «Етичний кодекс ЧНУ»

(<https://bit.ly/3Lflwo3>).

Для об'єктивності проведення захисту курсових проектів складається комісія з трьох викладачів кафедри. Захист бакалаврських робіт проводиться на відкритому засіданні ЕК за обов'язкової присутності голови комісії. Здобувачі та інші зацікавлені особи можуть вільно здійснювати аудіо-, відеозапис процесу захисту кваліфікаційної роботи. Всі курсові і бакалаврські роботи випускників зберігаються в архіві кафедри протягом 3 років.

Випадків оскарження результатів контрольних заходів та атестації здобувачами, а також конфліктів інтересів не було.

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

Відповідно до «Положення про контроль і систему оцінювання результатів навчання здобувачів ВО у ЧНУ»

(<http://surl.li/affxu>), система оцінювання в ЧНУ передбачає накопичення балів під час теоретичного та практичного навчання і здійснюється за 100-бальною шкалою. Кількість балів при оцінюванні знань студента з дисципліни, яка завершується екзаменом чи заліком, визначається Вченою радою НН ІФТКН, але кількість балів для поточного оцінювання повинна бути не менша 35 балів. Студенти, які одержали під час семестрового контролю незадовільні оцінки, можуть ліквідувати заборгованість. Здобувач не допускається до перескладання іспиту з дисципліни, доки не виконає всі види робіт, передбачені програмою. Повторне складання іспитів допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз – викладачу, другий – комісії, яка створюється директором НН ІФТКН.

Згідно «Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення, переведення, надання академічної відпустки здобувачам вищої освіти ЧНУ» (<https://cutt.ly/RC7ifou>), здобувач, який під час складання екзамену комісії отримав незадовільну оцінку, відраховується з ЧНУ або залишається на повторний курс; рішення комісії – остаточне. Повторний захист дипломної роботи можливий через рік після неуспішного захисту. Так наприклад, на ОПП «БІКС та ІоТ» мали місце випадки повторного складання екзамену з ОК9 (Пітей В.), а випадків повторного захисту кваліфікаційної роботи за даною ОП не було.

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

Процедури розгляду звернень здобувачів щодо оцінювання (незгоди, конфлікту тощо) регулюються «Положенням про апеляцію на результати підсумкового семестрового контролю знань студентів ЧНУ»

(<https://drive.google.com/file/d/16FPnHMJXd2al362HvDwmvoZ5uEih42ks/view>), а також п.5 «Положення про

атестацію здобувачів вищої освіти та організацію роботи Екзаменаційної комісії в ЧНУ»

([https://drive.google.com/file/d/1-JYnU5bt8e\\_KIz4-ALQPDuSOLFGd6mN8/view](https://drive.google.com/file/d/1-JYnU5bt8e_KIz4-ALQPDuSOLFGd6mN8/view)).

У разі надходження від здобувача апеляції розпорядженням ректора створюється комісія для розгляду апеляції.

Головою комісії призначається проректор, директор НН ІФТКН, їх заступники або начальник навчального відділу.

Комісія розглядає апеляції здобувачів щодо порушення процедури захисту кваліфікаційних робіт, що могло негативно вплинути на оцінку ЕК. Комісія не розглядає питання змісту й структури білетів (комплексних кваліфікаційних завдань), а також не розглядає порушень правил з проведення захисту кваліфікаційних робіт випускником. Апеляція розглядається протягом трьох календарних днів після її подання. У випадку встановлення комісією порушення процедури проведення атестації, яке вплинуло на результати оцінювання, комісія пропонує ректору ЧНУ скасувати відповідне рішення ЕК та провести повторне засідання ЕК з обов'язковою присутністю представників комісії з розгляду апеляції.

Випадків апеляцій на результати проведення семестрових контрольних заходів та порушення процедури захисту кваліфікаційних робіт на ОПП «БІКС та IoT» не було.

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

Задля дотримання академічної доброчесності в ЧНУ розроблено низку нормативних документів: «Правила академічної доброчесності у ЧНУ» ([https://drive.google.com/file/d/1EzBsehqERCEzxJwWe-rz6\\_eTUFUBGv4o/view](https://drive.google.com/file/d/1EzBsehqERCEzxJwWe-rz6_eTUFUBGv4o/view)); «Положення про постійну комісію з питань академічної доброчесності, правових засад діяльності та регламенту Вченої ради ЧНУ» (<https://drive.google.com/file/d/1auN6M5FzyvagIvI3HW16N01TT11juD7q/view>); «Етичний кодекс ЧНУ» (<https://bit.ly/3Lflwo3>); «Положення про виявлення та запобігання академічному плагіату в ЧНУ» ([https://drive.google.com/file/d/16eJk4gKG5oJlI2ot4UeSq2\\_BSGadrPl\\_/view](https://drive.google.com/file/d/16eJk4gKG5oJlI2ot4UeSq2_BSGadrPl_/view)). Дотримання канонів академічної доброчесності членами університетської спільноти задеклароване у Статуті ЧНУ та є атрибутивною частиною Контракту. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання індивідуальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю; посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права тощо. Ставлення здобувачів ЗВО до реалізації положень і процедури дотримання академічної доброчесності можна з'ясувати через періодичні анонімні опитування. За ОПП «БІКС та IoT» кваліфікаційні роботи здобувачів проходять обов'язкову перевірку на наявність академічного плагіату, а також з метою підвищення якості навчального процесу рекомендовано перевіряти й інші письмові роботи (реферати, курсові роботи/проекти тощо).

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

У «Положенні про виявлення та запобігання академічному плагіату в ЧНУ» ([https://drive.google.com/file/d/16eJk4gKG5oJlI2ot4UeSq2\\_BSGadrPl\\_/view](https://drive.google.com/file/d/16eJk4gKG5oJlI2ot4UeSq2_BSGadrPl_/view)) регламентовано порядок перевірки й умови подання навчально-методичних та кваліфікаційних робіт на перевірку та відповідальність за плагіат. Для виявлення фактів академічного плагіату ЧНУ щорічно укладає угоду з компанією Unicheck. Антиплагіатна програма визначає ступінь ідентичності тексту. Всі кваліфікаційні роботи студентів ОПП «БІКС та IoT» проходять обов'язкову перевірку на наявність академічного плагіату. За її результатами текст кваліфікаційної роботи може мати «високий» рівень оригінальності (показник оригінальності понад 80%, текст вважається оригінальним, кваліфікаційна робота допускається до захисту); «задовільний», «низький» та «незадовільний» (показник оригінальності, відповідно, 65-80%, 50-65%, нижчий за 50%). В останньому випадку робота відхиляється без права подальшого розгляду. Питання академічної доброчесності обговорюються і на засіданнях випускової кафедри, зокрема, під час уточнення вимог до виконання бакалаврських робіт/проектів (прот. №6, 24.11.2020).

За потреби можуть перевірятись й інші письмові роботи (курсіві, реферати тощо).

У НН ІФТКН створена Етична комісія, до якої можуть звернутися учасники освітнього процесу у разі порушення академічної доброчесності. До складу комісії входять представники підрозділів НН ІФТКН та студентського самоврядування (<https://bit.ly/3qENXeg>).

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

У ЧНУ функціонує постійна комісія з академічної доброчесності, правових засад діяльності та регламенту Вченої ради ЧНУ (<https://drive.google.com/file/d/1MkKcJvg1eLHLblyeqN7CsEux6qTq9Gtb/view>), яка популяризує академічну доброчесність. Відповідні комісії створені в усіх структурних підрозділах, в тому числі в НН ІФТКН. ЧНУ є учасником проекту AcademIQ «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» (<http://surl.li/damaa>).

Повідомлення про заходи з популяризації академічної доброчесності представлені на сайті ЧНУ ([http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/akadem\\_dobr](http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/akadem_dobr)) та на сайті НН ІФТКН (<https://cutt.ly/oC5vTjS>). У ЧНУ регулярно проходять семінари з питань наукової етики та недопущення академічного плагіату в освітньому процесі та наукових роботах (<http://radiotech.chnu.edu.ua/>). Питання популяризації академічної доброчесності серед здобувачів ВО кожного року розглядається на науково-методичній та науково-технічній радах, кафедрах за участі представників бібліотеки. Поширенню досвіду академічної доброчесності серед здобувачів ВО сприяє перевірка на академічний плагіат курсових, кваліфікаційних та наукових робіт.

На випусковій кафедрі призначено відповідального за перевірку текстів на предмет їх унікальності, який стимулює здобувачів та науково-педагогічний колектив до дотримання вимог академічної доброчесності. Зокрема, для здобувачів ВО кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки був проведений вебінар на тему «Академічна доброчесність» (<http://surl.li/dalzr>).

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

Питання відповідальності за порушення академічної доброчесності, як-от академічний плагіат, фальсифікація, списування, обман, хабарництво тощо, регламентуються «Положенням про організацію освітнього процесу» ([https://drive.google.com/file/d/14PoxHnt\\_u7rPqGbGu3cccWуTRXbI5-Gg](https://drive.google.com/file/d/14PoxHnt_u7rPqGbGu3cccWуTRXbI5-Gg)). Положенням передбачено, що здобувачі ВО можуть притягатися до таких видів академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання; повторне



проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих університетом пільг з оплати навчання; відрахування з університету.

В ЧНУ створена комісія з академічної доброчесності. Її склад та регламент діяльності передбачені «Правилами ЧНУ з академічної доброчесності» (<http://surl.li/affyt>). Комісія розглядає випадки порушення правил академічної доброчесності та приймає рішення щодо підтвердження чи спростування факту порушення членом університетської спільноти правил академічної доброчесності. Формою роботи комісії є відкриті засідання; рішення ухвалюються простою більшістю присутніх. Рішення Комісії вручається особі, щодо якої воно виносилося, та адміністрації університету для вжиття необхідних заходів і оприлюднюється на веб-сайті університету. Випадків порушення академічної доброчесності здобувачами ОПП «БІКС та IoT» не зафіксовано.

## 6. Людські ресурси

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

Для забезпечення необхідного рівня професіоналізму викладачів їх обрання відбувається на конкурсній основі («Положення про проведення конкурсу на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у ЧНУ» ([https://drive.google.com/file/d/1hm-on4WmOXuAn4Q\\_oiz1b4GuR9-77J53/view](https://drive.google.com/file/d/1hm-on4WmOXuAn4Q_oiz1b4GuR9-77J53/view))).

На посади науково-педагогічних працівників обираються особи, які мають наукові ступені або вчені звання відповідно до профілю кафедри, а також особи, які мають ступінь магістра. Конкурсний відбір проводиться на засадах відкритості, гласності, законності, об'єктивності, неупередженого ставлення до кандидатів на зайняття вакантних посад. Конкурс на заміщення вакантної посади оголошується ректором, про що видається відповідний наказ. Оголошення про проведення конкурсу, терміни та умови його проведення публікуються на офіційному сайті університету. Кандидатури претендентів обговорюються на засіданні кафедри в їх присутності. Конкурсний відбір включає також врахування підсумків проведеного претендентом відкритого заняття. Обрання на посади асистентів, доцентів, професорів проводиться таємним голосуванням на засіданні Вченої ради. Рівень професіоналізму науково-педагогічних працівників ОПП «БІКС та IoT» відповідає п. 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Викладачі випускової кафедри мають наукові публікації, методичні розробки, сертифікати тощо, що підтверджують їхню фаховість у тому освітньому компоненті, який вони забезпечують.

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

ЧНУ активно залучає роботодавців до організації і реалізації освітнього процесу. Взаємодія в рамках укладених меморандумів та угод про співпрацю із провідними вітчизняними та міжнародними організаціями та підприємствами (<https://bit.ly/3D95Qta>) дає можливість удосконалювати робочі програми та зміст освітніх компонент, оновлювати перелік вибіркових дисциплін, оперативно реагувати на потреби ринку праці у регіоні. Стейкхолдери беруть участь у розробці навчально-методичного забезпечення (Савельєв В.Є. (<http://radiotech.chnu.edu.ua/educationbooks/>), формуванні лабораторної бази (Компанія ТЕКТЕЛІС, ТОВ «ІнТех», <https://cutt.ly/bVrAutY>, <https://bit.ly/3SdUCbg>), практик та дипломного проектування, вносять пропозиції до оновлення змісту ОПП ([http://radiotech.chnu.edu.ua/opp\\_172\\_bachelor/](http://radiotech.chnu.edu.ua/opp_172_bachelor/)), що дозволить їм в перспективі поповнювати свій кадровий потенціал. Наприклад, здобувачі ВО в рамках ОК11, ОК22 беруть участь в екскурсіях до КП «Міжнародний аеропорт «Чернівці», Чернівецького обласного відділу КФ ДП «Український державний центр радіочастот», на яких знайомляться з роботою цих підприємств, обладнанням та спілкуються з фахівцями. Заступник директора з наукової роботи ПП АРТОН (м.Чернівці) к.т.н. Іванчук М.М. у 2021-2022 н.р. працював за сумісництвом на випусковій кафедрі та керував дипломними роботами студентів. Такі заходи спрямовані на посилення практичної підготовки здобувачів у майбутній професійній діяльності.

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

До підготовки здобувачів за даною ОП залучаються професіонали-практики та провідні фахівці галузі. Зокрема, восени 2018 року в рамках вивчення курсу ОК11 директором Чернівецької філії ПАТ «Укртелеком» Робульцем П.Ф. (<http://radiotech.chnu.edu.ua/robulets/>) були прочитані оглядові лекції про сучасні технології та стандарти телекомунікаційних систем; з ОК23 періодично проводяться лекції, під час яких інженер ПАТ «Київстар» Жук В.О. (<https://bit.ly/3LhdtzP>) ділиться з бакалаврами професійними навичками щодо вибору та розрахунку параметрів антенно-фідерних пристроїв РЕЗ; оцінювання та контролю ефективності їх функціонування (ПРН9, 16-17) та інші. В умовах вимушеного дистанційного навчання значно розширились можливості залучення до освітнього процесу професіоналів та представників стейкхолдерів. Зокрема, за допомогою платформи Google Meet було організовано низку зустрічей зі студентами кафедри, присвячених питанням інформаційної безпеки, що є предметом вивчення ОК28. Представники відділів кібербезпеки та технічної підтримки СБУ, кіберполіції та ІТ-компаній під час своїх виступів окрім доповідей за запропонованою темою, звернули увагу здобувачів на необхідні навички та вміння, якими має володіти їхній працівник. У жовтні 2020 р. відбулася лекція на тему «Як продавати себе дорого», яку провів бізнес-аналітик Калинюк В.В. Лекція та її обговорення викликали значний інтерес з боку здобувачів. Інформація про ці заходи подана на сайті кафедри (<http://radiotech.chnu.edu.ua/>).

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

ЧНУ сприяє професійному розвитку викладачів як складової системи забезпечення якості освітньої діяльності, згідно «Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників ЧНУ» ([https://drive.google.com/file/d/1opL\\_rGqQxGOytwv1IkoQUAKdjKInQeK6/view](https://drive.google.com/file/d/1opL_rGqQxGOytwv1IkoQUAKdjKInQeK6/view)).

В період карантину ЧНУ одним із перших перейшов на дистанційне навчання й провів для співробітників курси внутрішнього підвищення кваліфікації «Основи користування Moodle» (3 кред.), організував надання викладачам безоплатного доступу до платформи дистанційного навчання Coursera. Викладачами факультету іноземних мов проводилась серія науково-методичних семінарів-практикумів «Алгоритм підготовки до викладання фахових дисциплін англійською мовою» (взяли участь доценти Ластівка Г.І., Рожественська М.Г.).

Безперервний професійний розвиток викладачів забезпечується системою постійно діючих наукових та методичних заходів. У ЧНУ створено умови для здійснення програм академічної мобільності за Еразмус+ та проходження міжнародної сертифікації для викладачів (<http://interof.chnu.edu.ua/index.php?page=ua>). Зокрема, пройшли стажування у Сучавському університеті Штефана чел Маре (Румунія) – проф. Політанський Р. Л.; «Люблінська політехніка» (Польща) – проф. Саміла А. П. та ін.

Всі викладачі ОП пройшли підвищення кваліфікації та стажування фахового спрямування у провідних ЗВО України та за її межами, що відображено в табл. 2.

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

В університеті працює система матеріального, морального та професійного заохочення викладачів за досягнення, що регулюється Статутом (<https://drive.google.com/file/d/1mZ7ZsfEzixci6w4sPbGRfVTzBcPyCXms/view>), Колективним договором ЧНУ на 2022-2025 роки (<https://drive.google.com/file/d/1Yc7snvzBdvcoPDi1oJDBz2LYbwWLS65z/view>). Якість освітньої діяльності науково-педагогічних працівників визначається за результатами рейтингового оцінювання наукової та науково-педагогічної діяльності викладачів університету, яким передбачено стимулювання переможців рейтингу. ([http://science.chnu.edu.ua/index.php?page=ua&data\[11203\]\[id\]=14754](http://science.chnu.edu.ua/index.php?page=ua&data[11203][id]=14754)). Підтвердження здобутків (публікації, сертифікати, нагороди) викладачів розміщені на сайтах кафедр. Підвищення викладацької майстерності відбувається також через відкриті заняття для здобувачів.

В ЧНУ здійснюється щорічне рейтингове оцінювання, що охоплює такі напрями діяльності: наукова, навчально-методична та гуманітарно-виховна. Щорічно проводиться конкурс на кращі підручники, переможці отримують гранти для їх видання. У 2021 р. кращі молоді асистенти ЧНУ були нагороджені стипендіями в криптовалюті від компанії Orga finance (асистент кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки, к.т.н. Вовчук Д.А.) ([http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/news/archive&data\[5013\]\[news\\_id\]=15264](http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/news/archive&data[5013][news_id]=15264)).

### **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?**

Фінансування ОП здійснюється в рамках фінансово-економічної діяльності ЧНУ та грантових програм (<https://bit.ly/3xvkwPN>).

Для підготовки здобувачів за ОПП «БІКС та ІоТ» використовується матеріально-технічна база ЧНУ, яка відповідає Ліцензійним вимогам провадження освітньої діяльності. ОП забезпечена усіма необхідними ресурсами для досягнення цілей і ПРН. Для виконання лабораторних і практичних робіт створено низку спеціалізованих лабораторій: Антенно-фідерних пристроїв, Радіоприймальних та радіопередавальних пристроїв, Компонентної бази РЕА та ТЗІ, Сигналів і процесів в радіотехніці, Радіоелектронних систем тощо. (<http://radiotech.chnu.edu.ua/labs/>). В освітньому процесі використовується Колективна радіостанція ЧНУ (<http://radiotech.chnu.edu.ua/ur4yww/>) та професійне обладнання партнерів (ОК21-23). Для викладання дисциплін за ОП та дипломного проектування задіюються комп'ютерні класи (лаб. В4, В10) з мультимедійним устаткуванням, доступом до Інтернету та комп'ютери спеціалізованих лабораторій. В усіх навчальних корпусах ЧНУ функціонує мережа eduoam.

Наукова бібліотека ЧНУ (з фондом біля 3 млн. книг) надає доступ до баз даних Scopus, Web of Science тощо (<http://www.library.chnu.edu.ua>). На випусковій кафедрі створено бібліотеку з фаховою літературою та навчальними посібниками. Для доступу бакалаврів до матеріалів ОК, проведення контрольних заходів та навчання в дистанційній формі використовується Moodle.

На території ЧНУ працюють ідеальні та інша інфраструктура; студенти забезпечуються гуртожитками.

#### **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?**

Згідно зі Статутом ЧНУ (<https://bit.ly/3LARC6y>), здобувачам ВО забезпечується право на: безпечні й нешкідливі умови навчання, праці та побуту; трудову діяльність у позанавчальний час; безоплатне користування бібліотеками, інформаційними фондами, навчальною, науковою та спортивною базами університету; користування виробничою, культурно-освітньою, побутовою базами ЗВО у порядку, передбаченому Статутом університету; забезпечення гуртожитком на термін навчання у порядку, встановленому законодавством; участь у науково-дослідних, дослідно-конструкторських роботах, конференціях, виставках, конкурсах, представлення робіт для публікації; участь у заходах з освітньої, наукової, науково-дослідної, спортивної, мистецької, громадської діяльності, що проводяться в Україні та за кордоном, у встановленому законодавством порядку; участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, організації дозвілля, побуту, оздоровлення тощо. Створена в ЧНУ соціологічна лабораторія періодично проводить опитування студентів щодо потреб та інтересів

студентства та рівня їх задоволеності (<https://bit.ly/ziCTOjU>).

Між викладачами та студентами стосунки будуються на основі взаємоповаги. Куратори спілкуються зі студентами, допомагають консультаціями та порадами, передають життєві настанови, залучають до волонтерства. Крім цього, потребами та інтересами здобувачів вищої освіти займається профспілка студентів та студентський парламент ЧНУ.

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

Відповідно до Статуту, ЧНУ забезпечує здобувачам ВО безпечні та нешкідливі умови навчання, праці та побуту. Водночас, студенти повинні виконувати вимоги з охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії, протипожежної безпеки, щодо порядку дій під час тривоги. Кожного семестру студенти проходять інструктаж з ТБ у навчальних лабораторіях із записами у відповідних журналах. В аудиторіях і лабораторіях підтримуються необхідні санітарні норми щодо площі приміщень, освітлення, температурного режиму тощо. За приміщеннями ЧНУ постійно здійснюється технічний нагляд, проводяться поточний та капітальний ремонти. У корпусах діє цілодобова охорона; функціонують запасні виходи та укриття, а також розроблені алгоритми дій в умовах воєнного стану (<http://surl.li/ekajc>, <http://surl.li/ekajg>).

Медичні послуги надаються у медпункті студмістечка та міській студентській поліклініці. Проводяться профілактичний медогляд студентів, акції «Тиждень здоров'я», «Кидай палити!» тощо.

Одним з критеріїв оцінювання викладацького складу в анкетуванні студентів є педагогічний такт викладача, що безпосередньо впливає на психічне здоров'я здобувачів. Під час пандемії в ЧНУ забезпечено дотримання санітарних норм; корпуси оснащені необхідними приладами та засобами.

Право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства регламентоване у «Правилах внутрішнього трудового розпорядку ЧНУ» (<http://surl.li/anoqj>). В ЧНУ функціонує соціально-психологічний центр (<http://surl.li/ahcnu>).

### **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?**

У ЧНУ забезпечується освітня, організаційна, інформаційна, консультативна та соціальна підтримка здобувачів ВО відповідно до ЗУ «Про вищу освіту», Статуту ЧНУ, рішень Вченої ради, наказів і розпоряджень ректора та реалізується в спільній діяльності студентів, викладачів та кураторів. Планування зазначеної підтримки в ЧНУ здійснюють: випускова кафедра, навчальний відділ, профспілкова організація, органи студентського самоврядування.

Освітня підтримка передбачає: застосування студентоцентрованого підходу у навчанні; покращення мотивації до здобуття освіти та готовності до навчання впродовж життя; моделювання реальних професійних умов спілкування; створення сприятливого психоемоційного клімату у студентській групі; якісне навчально-методичне забезпечення освітнього процесу; використання інноваційних педагогічних технологій.

Організаційна підтримка передбачає: забезпечення розуміння, врахування та узгодження потреб студентів щодо надання освітніх послуг; створення належних умов їх навчання; забезпечення вільного вибору студентами навчальних дисциплін; реалізацію принципів академічної доброчесності; організацію і здійснення моніторингу якості освіти.

Консультативна підтримка передбачає: організацію групових та індивідуальних консультацій для оперативного задоволення освітніх, організаційних та соціальних потреб здобувачів.

Інформаційна підтримка передбачає забезпечення вільного доступу до інформації, необхідної для організації освітнього процесу (зокрема щодо розкладів навчальних занять і консультацій; масових заходів ЧНУ та роботи його структурних підрозділів; нормативних документів тощо). Інформування студентів з освітніх і позаосвітніх питань відбувається за допомогою розміщення інформації на офіційних веб-сайтах ЧНУ, НН ІФТКН, випускової кафедри, персональних сторінках викладачів, інформаційних стендах.

Соціальну підтримку отримують студенти таких категорій: напівсироти, сироти та діти, позбавлені батьківського піклування, малозабезпечені, ті, що мають дітей або проживають у гірських районах, інваліди, чорнобильці, діти учасників бойових дій. Діти студентів отримують подарунки від профспілки ЗВО на день Св. Миколая. Для студентів-сиріт та осіб, позбавлених батьківського піклування, організуються виплати, компенсації на продукти харчування, вони звільняються від оплати за проживання в гуртожитку, отримують щорічну матеріальну допомогу.

Спілкування кураторів зі студентами дозволяє виявляти соціально незахищених та тих, хто потребує допомоги.

Для надання психологічної допомоги студентам та співробітникам створений соціально-психологічний центр

([https://drive.google.com/file/d/1KQUVI-1EiHFL4vBiU5AjTrGYN\\_6Dp7ia/view](https://drive.google.com/file/d/1KQUVI-1EiHFL4vBiU5AjTrGYN_6Dp7ia/view)), який регулярно проводить

опитування студентів ([http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/gum\\_osvita/040\\_sots\\_psykh\\_tsentr/page4](http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/gum_osvita/040_sots_psykh_tsentr/page4)).

Більшість студентів задоволені рівнем освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки в ЧНУ, про що свідчать результати анкетування студентів, які навчаються за даною ОП.

### **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)**

Відповідно до Статуту (<https://bit.ly/3LARC6u>), у ЧНУ створюються необхідні умови для навчання особам з особливими освітніми потребами (ООП).

Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в ЧНУ» (<https://bit.ly/3VBA2Ra>) особи з ООП мають право на безоплатне забезпечення інформацією для навчання у доступних форматах з використанням технологій, що враховують обмеження життєдіяльності; на спеціальний навчально-реабілітаційний супровід та вільний доступ до інфраструктури ЗВО.

У ЧНУ затверджений «Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЧНУ» (<http://surl.li/aeuix>). Він установлює порядок безперешкодного доступу інвалідів та інших маломобільних громадян в приміщення, визначає дії відповідальних осіб щодо забезпечення комфортності перебування таких осіб у ЧНУ. Порядок забезпечується технічними рекомендаціями щодо пристосування середовища життєдіяльності закладів до потреб маломобільних груп (<http://surl.li/aeuiz>). Для осіб з ООП у «Правилах прийому до ЧНУ у 2022 р.» прописані спеціальні умови вступу (<http://surl.li/cjzty>).

В ЧНУ функціонує електронна дистанційна система навчання (Moodle), створено корпоративні облікові записи (email) викладачів і здобувачів для комунікації.

Навчання осіб з ООП за ОПП «БІКС та IoT» не було. У разі появи таких здобувачів, окрім зазначених умов, їм можуть бути запропоновані вибіркові дисципліни за курсами Мережної Академії CISCO з відтворенням матеріалів для осіб з порушеннями зору.

**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?**

Відповідно до законодавства України, у ЧНУ значна увага приділяється процедурам запобігання і врегулювання конфлікту інтересів серед учасників освітнього процесу.

У випадку виникнення конфліктних ситуацій здобувач має право звернутися до керівництва ЧНУ та профспілки студентів з метою захисту своїх прав. Розгляд скарг і звернень відбувається на особистому прийомі керівництвом ЧНУ.

Принципи політики попередження і врегулювання конфліктних ситуацій в ЧНУ регулюються «Положенням про засади безконфліктних ситуацій та врегулювання спорів учасників освітнього процесу» (<http://surl.li/bdmzw>).

Основні стратегії їх розв'язання: пошук компромісу, налагодження співпраці, взаємне пристосування сторін, запобігання відновленню конфлікту. Як засоби розв'язання конфлікту визначені: усунення причин конфлікту, зміна вимог іншої сторони, якщо опонент іде на певні поступки, консенсус. У ЧНУ працює соціально-психологічний центр щодо запобігання, вирішення і профілактики конфліктів в освітньому просторі. Скарг, пов'язаних із конфліктними ситуаціями, в межах ОПП «БІКС та IoT» не було.

Для врегулювання конфліктних ситуацій, які виникають у гуртожитку, в НН ІФТКН створена комісія з соціальних питань. До її складу входять голова (заст. директора НН ІФТКН з виховної роботи), представники студентського самоврядування, завідувач гуртожитку, студенти-активісти, а діяльність регламентується «Правилами внутрішнього розпорядку в гуртожитках».

Несумісними зі званням члена університетської спільноти є: хабарництво чи будь-які інші форми корупції, створення умов з боку адмінпрацівників ЧНУ та факультетів для появи хабарництва чи проявів корупції, шахрайство, сексуальні домагання, інші кримінальні діяння, свідоме порушення законодавства України, проходження академічних процедур контролю знань підставними особами, плагіат, списування при складанні будь-якого виду підсумкового або поточного академічного контролю. Дотримання академічної доброчесності регулюється «Етичним кодексом ЧНУ».

У ЗВО здійснюється систематичний моніторинг корупційних проявів шляхом опитування студентів (анкета «Викладач очима студента», <http://surl.li/dmzmnw>). Одним з питань є: «Чи доводилось Вам на сесії «віддячувати» викладачеві за оцінку знань?». Згідно останнього опитування відповіді такі: «ні» - 93%, «так» - 2%, «не хочу відповідати» - 5%. У процесі реалізації ОП не виникало потреб застосування антикорупційних процедур. Скарг, пов'язаних із сексуальними домаганнями та дискримінацією, в межах ОПП «БІКС та IoT» також не було.

Підсумки опитування здобувачів та випускників за ОПП «БІКС та IoT» свідчать, що ЗВО завжди реагує на прояви неприпустимої поведінки, дискримінації, корупції; викладачі враховують індивідуальні особливості, освітні потреби та здібності усіх студентів; поведінка й висловлювання викладачів є професійними та недискримінаційними (<http://bitly.ws/znA7>).

Проведені семінари до Дня дівчат у ІКТ не виявили проявів гендерної дискримінації у ЧНУ та ОПП «БІКС та IoT» (<https://cutt.ly/cVJi1Ma>)

## **8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми**

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в ЧНУ регулюються такими документами:

«Положенням про розроблення та реалізацію освітніх програм Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» від 27 квітня 2020 року, протокол №4

([https://drive.google.com/file/d/1rFVXb\\_JZoVNab4J2x8tHTz2vfVmH4JOP/view](https://drive.google.com/file/d/1rFVXb_JZoVNab4J2x8tHTz2vfVmH4JOP/view));

«Положенням про порядок проведення внутрішнього моніторингу якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» (прот. №7 від 31 серпня 2020 року)

(<https://drive.google.com/file/d/1BGtjpMStV35WlKnGjoozOwZMjofsBwnK/view>);

«Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» (прот. №7 від 31 серпня 2020 року)

<https://drive.google.com/file/d/14UAVRHptFJkoS4NW5h35lDhfpsQOsyrrp/view>).

Деякі аспекти роботи з реалізації та удосконалення освітніх програм регламентується «Положенням про

організацію освітнього процесу в ЧНУ»

([https://drive.google.com/file/d/1x419wQ3yhhBioazmcm\\_xUod7zrSsdCVN/view](https://drive.google.com/file/d/1x419wQ3yhhBioazmcm_xUod7zrSsdCVN/view)) (прот. №9 від 30.09.2019) та «Положенням про гаранта освітньої програми ЧНУ» (прот. №7 від 30.06.2021).

Розроблення і затвердження ОП контролюються Сектором ліцензування, акредитації та нострифікації навчального відділу ЧНУ ([http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/zaginf/02%20strukt\\_univ/04%20navch\\_vid](http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/zaginf/02%20strukt_univ/04%20navch_vid)).

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

Систематичний моніторинг та удосконалення ОП є важливими умовами її реалізації та розвитку. Цей процес у ЧНУ (згідно «Положення про розроблення та реалізацію освітніх програм ЧНУ», <https://bit.ly/3ddiGMl>) організовує керівник проектною групи з метою забезпечення належного рівня освітніх послуг і створення сприятливого й ефективного освітнього середовища для студентів. ОП удосконалюється робочою групою із залученням студентів та інших стейкхолдерів. У процесі реалізації ОП під час обговорень з науково-педагогічними працівниками, здобувачами ВО, випускниками та роботодавцями з'ясовується необхідність внесення змін до окремих її ОК. Суть та обсяги цих змін визначаються мірою задоволеності здобувачів ВО, що можуть бути визначені за результатами анкетування, показниками їх працевлаштування, а також подальшим навчанням за іншими рівнями ВО, участю у міжнародних програмах академічної мобільності, оцінками з боку роботодавців тощо. Оновлені ОП узгоджуються з представниками студентського самоврядування, завідувачем випускової кафедри, навчальним відділом ЧНУ, затверджуються Вченою радою ЧНУ та вводяться в дію наказом ректора. Крім того, оновлені ОП – складова компонента внутрішньої системи забезпечення якості освітньої діяльності ЗВО, які щорічно оприлюднюються на сайті випускової кафедри.

Зміни, внесені до ОП за результатами останнього перегляду (оновлена ОП затв. 28.03.2022, прот. №4), представлені на сайті кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки ЧНУ ([http://radiotech.chnu.edu.ua/opp\\_172\\_bachelor/](http://radiotech.chnu.edu.ua/opp_172_bachelor/)).

Серед ключових змін слід відзначити наступні:

- на основі пропозицій та їх обговорення з зацікавленими сторонами освітнього процесу ОПП «БІКС та ІоТ», а також враховуючи зауваження моніторингової групи Центру забезпечення якості вищої освіти ЧНУ, здійснено перерозподіл обов'язкових та вибіркового компонент ОП;
- за пропозиціями здобувачів та представників академічної спільноти (проф. Семенова А.О., голів ЕК Стахіри П.Й. та Толюпи С.В.) запроваджено ОК10, що об'єднує вивчення матеріалів радіоелектронної техніки та компонентної бази РЕА і дозволяє оптимізувати освітній процес в аспекті набуття ПРН 13-14, 16, 21 і виділити кредити для вивчення спеціалізованих ОК за ОП. Також запропоновано перевести з блоку вибіркового дисциплін ОК19, тим самим підсилюючи ПРН 6, 9, 15;
- за пропозиціями студентів, стейкхолдерів та ЦЗЯВО ЧНУ для розширення можливостей щодо формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів ВО змінений формат Переліку вибіркового освітнього компонент ОП;
- враховуючи прикладне спрямування ОП і орієнтацію на здобуття студентами фахових знань та навичок для здійснення подальшої професійної діяльності, за пропозицією начальника Чернівецького обласного відділу КФ ДП «Український державний центр радіочастот» Тараненка А. М. в ОП було запроваджено ОК30, що посилює формування ПРН 1, 4, 9, 17, 18, 21.

Судячи з аналізу отриманих на оновлену редакцію ОПП «БІКС та ІоТ» рецензій, внесені зміни сприяють покращенню фахової підготовки випускників.

### **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**

Соціологічною лабораторією ЧНУ та випусковою кафедрою проводиться опитування студентів щодо покращення якості та організації освітнього процесу відповідно до «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в ЧНУ». Результати опитувань здобувачів, що враховують висловлені пропозиції щодо змін ОП, аналізуються та узагальнюються членами робочої групи, зіставляються з пропозиціями роботодавців і викладачів, обговорюється та затверджується на засіданні випускової кафедри.

Так, враховано пропозицію здобувача Урсу Є. відносно розширення переліку вибіркового ОК дисципліною «Модельно-орієнтоване проектування» (прот. № 3 від 15.09.2021 р.); до складу робочої групи ОП введено випускника бакалаврату Фіцака Б. (рішення Вченої ради НН ІФТКН, прот. №2 від 22.09.2022 р), що значно покращує взаємодію зі студентством.

Крім того взято до уваги результати опитування здобувачів Центром ЗЯВО

(<https://drive.google.com/file/d/1ydPTXnKLeRSz5fjpfYeb2nN4jqPD7gu3/view>), в якому запропоновано приділити більше уваги вивченню мов програмування, зокрема, Python. Ці пропозиції підтримані проектною групою для підсилення ПРН 15, 20, 22 та ПРН 23 чинної на момент пропозиції редакції ОП, затверджені на засіданнях кафедри (№16 від 16.02.2022 р.).

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

Провідною технологією навчання здобувачів вищої освіти в ЧНУ є студентоцентризований підхід, що передбачає спрямованість освітнього процесу на набуття компетентностей та активне включення студентів в освітню діяльність на засадах рівноправних партнерських стосунків, з метою розвитку їх здатності до критичного мислення, формування позитивної мотивації та особистісно-професійного саморозвитку.

Ядром студентства є органи студентського самоврядування, які включені до складу колегіальних органів управління: Вченої ради ЧНУ, Вченої ради НН ІФТКН, Науково-методичної ради ЧНУ, громадського самоврядування, тому беруть участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості: під час обговорення, затвердження, перегляду ОП,

обговорення нормативних документів, створення нових ОП, обговорення подальшої стратегії та розвитку якості освіти. Здобувачі вищої освіти, в тому числі представники студентського самоврядування, можуть брати участь в перегляді ОПП «БІКС та IoT», висловлюючи конструктивні пропозиції, зауваження та рекомендації, а також вирішувати питання організації навчання <http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/publicinfo/01studselfman>.

### **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**

Випусковою кафедрою проводяться зустрічі з роботодавцями та обговорення вимог до фахівця на ринку праці. Як результат, випускники бакалаврату за ОП продовжують навчання за обраною спеціальністю або працевлаштовуються на підприємствах галузі електроніки та телекомунікацій Західного регіону.

З метою залучення роботодавців до процедур забезпечення якості освітнього процесу випусковою кафедрою організовуються зустрічі, на які вони запрошуються і де обговорюються питання підвищення ефективності підготовки фахівців та внесення змін до ОП.

В результаті такої взаємодії з урахуванням специфіки та пропозицій роботодавців (державних установ, АТ ЦКБ РИТМ, ПП АРТОН, ТОВ «ІнТех» тощо) здійснюється формування та коригування цілей та ПРН. Також з метою покращення практичних навичок у здобувачів за ОПП «БІКС та IoT» компанією TEKTELIC Com. Inc. (Канада, <https://www.tektelic.com/>) надане спеціалізоване обладнання та супровідне програмне забезпечення систем IoT для організації лабораторного практикуму з ОК29, що відповідає ПРН 1, 3, 6, 7, 9, 17-21, 23, 24 (<http://surl.li/eoiuw>). Представники роботодавців залучаються до проведення занять, практики, планування тематики кваліфікаційних проектів і робіт, рецензування та їх подальшого впровадження (<https://bit.ly/3vUmmbo>, <http://surl.li/ejcke>). Інформація щодо змін, внесених до ОП (в тому числі за побажаннями роботодавців), представлена на сайті кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки ЧНУ ([http://radiotech.chnu.edu.ua/opp\\_172\\_bachelor/](http://radiotech.chnu.edu.ua/opp_172_bachelor/)).

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

Відслідковування траєкторій працевлаштування випускників ЧНУ і КРТгаІБ здійснюється через неформальний зв'язок (соцмережі тощо) та індивідуально. Випускникам розсилаються запрошення на дні відкритих дверей кафедри, визначні дати тощо. На цих заходах випускники розповідають про свій кар'єрний шлях, наводять приклади практичного застосування знань і умінь, здобутих в університеті, у своїй професійній діяльності, а також висловлюють своє бачення спеціальності з урахуванням практичного досвіду. Розвитком такої взаємодії стало створення в ЧНУ Ради стейкхолдерів (<http://surl.li/ekama>).

Слід зауважити, що більше 60% викладачів кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки – її випускники за спеціальністю «Радіотехніка», на базі якої запроваджено ОПП «БІКС та IoT». Вони неперервно комунікують з однокурсниками інженерами-практиками, тому їх пропозиції та зауваження також важливі і враховуються під час перегляду ОП (<http://surl.li/ekaml>).

Багато студентів працевлаштовані вже під час навчання та навчаються за індивідуальним графіком.

Через кураторів випускників та керівників бакалаврських робіт поширюється інформація про вступ до магістратури ЧНУ. Наразі до магістратури за спеціальністю 172 – Телекомунікації та радіотехніка у 2022-2023 н.р. вступили 39 здобувачів, серед яких 25 осіб – випускники за ОП КРТгаІБ.

У ЧНУ створена асоціація випускників (<https://alumni.chnu.edu.ua/>), що сприяє підтримці зворотного зв'язку з випускниками та відслідковуванню траєкторій їх працевлаштування.

### **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?**

Внутрішнє забезпечення якості ОП у ЧНУ регламентується «Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в ЧНУ» (<https://drive.google.com/file/d/1TizxngUzuP-nIcWMSQhiff4G4-x9nux/view>). Порядок моніторингу та удосконалення ОП в університеті деталізований «Положенням про порядок проведення внутрішнього моніторингу якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича»

(<https://drive.google.com/file/d/1BGtjpMStV35WLKnGjoozOwZMjofsBwnK/view>) та «Положенням про розроблення та реалізацію освітніх програм ЧНУ» ([https://drive.google.com/file/d/13O1K-SnZkg7h4vlnS8Nhp4uqaDjg\\_BHY/view](https://drive.google.com/file/d/13O1K-SnZkg7h4vlnS8Nhp4uqaDjg_BHY/view)).

Моніторинг та удосконалення освітніх програм ЧНУ в процесі їх реалізації включають визначення: змісту освітніх програм за результатами останніх досліджень у відповідній галузі знань з метою забезпечення їх відповідності сучасним вимогам; змін потреб суспільства; очікувань, потреб та ступеня задоволення студентів стосовно ОП.

Зауваження та недоліки щодо освітнього процесу за ОПП «БІКС та IoT», виявлені внутрішньою системою забезпечення якості, постійно аналізуються та обговорюються робочою групою із залученням стейкхолдерів; вносяться пропозиції до змін у змісті ОП та організації освітнього процесу. Зокрема, було впроваджено такі заходи:

- перед початком нового навчального року переглядається і оновлюється зміст освітніх компонент ОП (робочі програми, силабуси, методичне забезпечення);
- розширений перелік вибіркових дисциплін, які можуть обирати студенти;
- для кращого інформування здобувачів ВО щодо змісту ОП та організації освітнього процесу розширений спектр відомостей, які відображаються на сайті випускової кафедри (посібники, інформація про співпрацю зі стейкхолдерами, академічною спільнотою, динаміку змін ОП, інформація про навчання на другому (магістерському) рівні ВО тощо);
- за відгуками провідних спеціалістів галузі запроваджуються нові варіативні дисципліни та формується їхнє навчально-методичне забезпечення;

- на основі відгуків вступників за ОПП «БІКС та IoT» через недостатній рівень їх результатів ЄВІ з іноземної мови, центр забезпечення якості вищої освіти організував проведення моніторингу якості викладання іноземних мов у ЧНУ із залученням викладачів відповідних ОП першого (бакалаврського) рівня ВО. Прийнято рішення інтенсифікувати викладання іноземної мови на всіх ОП та організовано безкоштовні курси для студентів 4 курсу (<https://docs.google.com/presentation/d/1xNy5frPnTzq7VDZzt-1Fwzpcnd7BE2PE/edit#slide=id.p22>);
- здійснюються заходи щодо оновлення лабораторної бази, комп'ютерної техніки і програмного забезпечення;
- для поліпшення доступу до науково-методичних публікацій в ЧНУ оновлено репозитарій. З метою полегшення роботи з репозитарієм для викладачів і студентів проведено низку вебінарів;
- створюються умови для осіб з особливими освітніми потребами.

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

Акредитація ОПП «БІКС та IoT» відбувається вперше. Проте, враховуючи тривалу історію підготовки фахівців у сфері телекомунікацій та радіотехніки на кафедрі радіотехніки та інформаційної безпеки, під час попередніх акредитацій висловлювалися зауваження та пропозиції щодо покращення цієї підготовки. Серед них:

- розширити обсяг ліцензійного та некомерційного програмного забезпечення для моделювання й аналізу режимів роботи електронних схем і приладів; наявне програмне забезпечення привести у відповідність до умов ліцензування даної форми інтелектуальної власності;
- активніше використовувати різні форми поповнення навчальних лабораторій новими вимірювальними приладами, лабораторними стендами та спецобладнанням;
- продовжувати підготовку та видання методичних посібників та підручників з професійно-орієнтованих дисциплін та спецкурсів державною мовою;
- налагодити і підтримувати наукові відносини університету з ЗВО України, Румунії, Польщі та інших країн, що готують фахівців за спорідненими спеціальностями.

Впродовж періоду, що минув з останньої акредитації, ці зауваження в повній мірі були виправлені.

Враховуючи зміни у технології проведення процесу акредитації, в ЧНУ розроблено процедури реагування на зауваження і пропозиції, які виникають в результаті роботи експертних груп з ОП різних спеціальностей. Висновки експертних груп та ГЕР розглядаються і аналізуються на Вчених і методичних радах ЧНУ і його підрозділів.

Приймаються відповідні рішення і вживаються заходи щодо їх усунення. Під час роботи над оновленою редакцією ОПП «БІКС та IoT» враховано результати акредитації інших ОП, а також відгуки здобувачів та стейкхолдерів ([http://radiotech.chnu.edu.ua/opp\\_172\\_bachelor/](http://radiotech.chnu.edu.ua/opp_172_bachelor/)).

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

Політика ЧНУ щодо забезпечення якості освітньої діяльності реалізується через внутрішні процеси забезпечення якості із залученням усіх учасників освітнього процесу. Вона передбачає: перегляд змісту та внесення змін до ОП, участь викладачів у програмах моніторингу якості викладання навчальних дисциплін ОП; практичну реалізацію інноваційних педагогічних та віртуальних технологій навчання (вебінари, електронні курси); пропагування академічної доброчесності і свободи (комісія з академічної доброчесності, семінари із запрошеними спікерами); запобігання нетолерантності чи дискримінації (Центр психологічної підтримки для членів академічної спільноти). До цих процесів залучаються й представники інших ЗВО: під час конференцій, семінарів (вебінарів) та стажування вони беруть участь у обговоренні ОПП «БІКС та IoT», надають рецензії, де висловлюють свої пропозиції щодо поліпшення підготовки випускників. Студенти також залучаються до обговорення питань, пов'язаних зі структурою та змістом даної ОП. Представники студентського активу є членами Вченої ради НН ІФТКН, беруть участь у її засіданнях, виступають з пропозиціями щодо процедур внутрішнього забезпечення якості різних ОП.

У ЧНУ функціонує ЦЗЯВО, його основні напрями діяльності: аналіз змісту ОП; забезпечення якості організації навчального процесу; проведення форм контролю; впровадження новітніх інформаційних технологій тощо.

У НН ІФТКН забезпечення якості ОП контролюється випусковими кафедрами, методичною радою, адміністрацією.

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

У положенні ЧНУ «Про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти» (СВЗЯО) (<https://drive.google.com/file/d/1YtQjLaZi8T7NeLfiRh3L7bKjSoG-Srw/view>) зазначено, що в університеті сформована інституційна основа системи забезпечення якості освіти на рівні:

- а) університету – Навчально-методична комісія Вченої ради, яка розробляє концептуальні засади СВЗЯО і політику щодо забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти університету, Центр моніторингу якості освітньої діяльності та якості вищої освіти з секторами моніторингу якості освітніх програм, моніторингу якості навчальної діяльності студентів, моніторингу якості освітньої діяльності освітньої та наукової діяльності викладачів. До реалізації цих процедур залучені комісія Вченої ради з питань кадрової роботи (забезпечення якості освітньої та наукової діяльності викладачів їх професійного розвитку), відділ інформаційного забезпечення та публічності інформації;
- б) Навчально-наукового інституту фізико-технічних та комп'ютерних наук – методична і Вчена рада інституту;
- в) кафедри – викладачами кафедри, навчально-методичною комісією кафедри при безпосередньому керівництві гаранта освітньої програми та завідувача кафедри;
- г) здобувачів вищої освіти – соціологічною лабораторією університету щосеместрово здійснюються соціологічні опитування здобувачів вищої освіти щодо оцінки та покращення організації освітнього процесу в університеті.

## 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?**

Правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, зазначено у Статуті університету (Розділ 7. Права й обов'язки науково-педагогічних, наукових, педагогічних та інших працівників, а також осіб, які навчаються в Університеті; Розділ 8. Організація освітнього процесу та ін.) (<https://drive.google.com/file/d/1mZ7ZsfEzixci6w4sPbGRfVTzBcPyCXms/view>), «Колективному договорі ЧНУ на 2022-2025 роки» (<https://drive.google.com/file/d/1Yc7snvzBdvcoPDi10JDBz2LYbwWLS65z/view>). Їх визначено та конкретизовано відповідно до чинних нормативно-правових актів у «Правилах внутрішнього трудового розпорядку ЧНУ» (<https://bit.ly/3xsYJrH>).

Окремі аспекти прав та обов'язків регулюються в ЧНУ нормативною документацією з організації освітньої діяльності, розробки і затвердження освітніх програм, зарахування досягнень та атестації здобувачів вищої освіти, студентоцентрованого навчання, академічної мобільності і доброчесності, внутрішнього забезпечення якості освіти в ЧНУ. Усі зазначені документи є у вільному доступі, що досягається через їх оприлюднення на офіційному сайті ЧНУ у розділах «Загальна інформація» та «Навчання»: (<http://surl.li/aeujt>, <https://cutt.ly/7C64AKQ>).

Також усі матеріали опубліковано у збірнику нормативних документів ЧНУ, наявному на кожній кафедрі та в деканаті (<https://drive.google.com/file/d/1oiZdkjt-oXmhqMaLm-3o6zRg4LRK3pEq/view>).

Здобувачі вищої освіти при вступі оформлюють договори, якими регулюються права та обов'язки ЗВО та здобувачів.

### **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**

<http://radiotech.chnu.edu.ua/educationprograms/>

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

<http://radiotech.chnu.edu.ua/educationprograms/>

[http://radiotech.chnu.edu.ua/syllabuses\\_krtib/](http://radiotech.chnu.edu.ua/syllabuses_krtib/)

## 11. Перспективи подальшого розвитку ОП

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

Сильні сторони ОП «БІКС та ІоТ»:

- багаторічний досвід кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки ЧНУ у підготовці фахівців у сфері радіотехніки та технічних засобів захисту інформації;
- врахування специфіки регіону та потреб ринку праці у фахівцях для підприємств і установ галузі;
- впровадження студентоцентрованого навчання;
- залучення професіоналів-практиків до підготовки здобувачів вищої освіти ОП;
- забезпечення вільного доступу до електронного навчального середовища для здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ОП;
- компетентність, досвідченість та висока фаховість науково-педагогічних працівників ОП, які відповідають ліцензійним вимогам;
- успішна участь здобувачів за ОП «БІКС та ІоТ» у олімпіадах та конкурсах студентських наукових робіт за напрямком радіотехніки та суміжних галузей;
- налагоджені надійні партнерські відносини з профільними підприємствами та установами;
- ОП забезпечує повноцінну підготовку бакалаврів до професійної, практичної та науково-дослідної діяльності, про що свідчать активний вступ випускників до аспірантури та регулярні звернення роботодавців щодо рекомендації їх до працевлаштування;
- навчально-методичне, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення випускової кафедри за номенклатурою, якісними та кількісними показниками забезпечує всі дисципліни навчального плану та відповідає чинним нормативам; технічні засоби навчання та наявні навчальні площі забезпечують проведення всіх видів занять за навчальним планом на сучасному рівні;
- в оновленій ОП сформований блок дисциплін загальної підготовки, який надає можливість набуття soft skills, що закріплюються ще і вибірковими компонентами;
- відкритість науково-педагогічного колективу випускової кафедри та НН ІФТКН, готовність до співпраці та взаємодоповнюваність у навчальній та науковій діяльності, відкрите та приязне спілкування зі студентами і готовність надати консультацію за необхідності як в аудиторії, так і онлайн чи через електронні ресурси;
- навчання за ОП проводиться в активному дослідницько-практичному середовищі, заснованому на науково-методичних розробках випускової кафедри і ЧНУ в цілому;
- методи навчання та оцінювання результатів були переглянуті, розширені з урахуванням сучасних реалій (індивідуальне, дистанційне навчання).

Слабкі сторони:



- відсутність програми подвійних дипломів (процес укладання відповідних угод розпочато);
- відсутність програми дуальної освіти;
- недостатнє заохочення здобувачів вищої освіти, які навчаються за ОП, до академічної мобільності;
- слабка активність у міжнародній діяльності, підготовці та захисті докторських дисертацій;
- модернізація матеріально-технічного забезпечення навчання осіб з особливими потребами у разі появи таких здобувачів.

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

Згідно з Стратегічним планом розвитку ЧНУ на 2019-2026 рр., з метою розвитку ОП упродовж найближчих 3 років планується здійснити такі заходи:

1. Періодичне оновлення наявної ОПП «БІКС та IoT», у разі прийняття стандарту спеціальності 172 – Телекомунікації та радіотехніка для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти – узгодження ОП з ним.
2. Розширення можливостей щодо забезпечення здобувачам, які навчаються за даною ОП, формування індивідуальної освітньої траєкторії через вибір освітніх компонентів варіативної складової з освітніх програм інших спеціальностей ЧНУ.
3. Постійне осучаснення матеріально-технічної бази для забезпечення фахових дисциплін та інших ОК, зокрема обладнання навчально-наукових лабораторій.
4. Поєднання теоретичного та прикладного аспектів навчання, підвищення якості та ефективності виробничих практик здобувачів вищої освіти
5. Впровадження підвищення кваліфікації викладачів шляхом тренінгів щодо сучасних технологій навчання, в тому числі іноземною мовою.
6. Сприяння обміну студентами на основі двосторонніх угод між ЧНУ та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів, розширення можливостей міжнародного стажування для викладачів випускової кафедри.
7. Розширення партнерських відносин із закордонними підприємствами та компаніями в галузі електроніки та телекомунікацій.
8. Впровадження адаптивного трансформаційного механізму дуальної освіти в умовах розриву освіти й виробництва, необхідності підвищення якості освітнього процесу з урахуванням інноваційних змін в технологіях та вимог роботодавців на ринку праці.
9. Активізація роботи щодо участі студентів та викладачів в міжнародних та всеукраїнських наукових конференціях, а також науково-педагогічного персоналу кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки щодо наукових публікацій у періодичних виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз.

### **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: Петришин Роман Іванович**

Дата: 02.02.2023 р.

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

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Обчислювальна техніка та мікропроцесори	навчальна дисципліна	<i>Obchuslivalna_tehnika.pdf</i>	VdQK6bkyPBjn2A6q рупаB9N6y7aAohHT SQrAxfUop9o=	<p>Бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi AC LR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТтаБ.</p> <p>Проведення лекційних занять:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аудиторний фонд, дошка аудиторна (маркерна).</li> <li>2. Комп'ютер AMD Athlon II X245 2.9GHz/DDR3 2GB/HDD 512 GB з монітором 20" Acer (2018 р., 1 шт.).</li> <li>3. Проектор мультимедійний ViewSonic PJD6211 (1 шт.), екран (1 шт.).</li> </ol> <p>Проведення лабораторних занять:</p> <p>Лабораторії: «Цифрових пристроїв та мікропроцесорів», «Моделювання і синтезу радіоелектронних засобів радіоспектроскопічних та медіаінформаційних систем»:</p> <p>Обладнання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторний стенд в складі: програматор NUCLEO-F334R8 (2019 р., 2 шт.)+ Комп'ютер AMD Athlon II X245 2.9GHz/DDR3 2GB/HDD 512 GB з монітором 20" Acer (2018 р., 2 шт.).</li> <li>2. Лабораторний стенд в складі: програматор EV8031 (3 шт.) + Комп'ютер Intel Celeron 2.4GHz/DDR1 768MB/HDD 40 GB з монітором 15" ( 3 шт.).</li> <li>3. Осцилограф OWON DS5032E (2018 р., 2 шт.).</li> <li>4. Генератор UNI-T UTG1005A (2018 р., 1 шт.).</li> <li>5. Генератор FY6600-60 (2018 р., 1 шт.).</li> <li>6. Інше обладнання Лабораторії «Цифрових пристроїв та мікропроцесорів».</li> </ol> <p>Програмне забезпечення:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MATLAB &amp; Simulink (Student Version).</li> <li>2. Altium Designer - PCB Design Software (Student Version).</li> </ol> <p>Для проведення дистанційного навчання необхідно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комп'ютер AMD Athlon II X245 2.9GHz/DDR3 2GB/HDD 512 GB з монітором 20" Acer (2018 р., 1 шт.).</li> <li>2. Веб-камера logitech c170 (2019 р., 1 шт.).</li> <li>3. Гарнітура Sven AP-860MV (2019 р., 1 шт.).</li> </ol> <p><a href="https://drive.google.com/file/d/1cg_eKUK67aXHbaWMemhKNNQGxkjiQtTmY/view">https://drive.google.com/file/d/1cg_eKUK67aXHbaWMemhKNNQGxkjiQtTmY/view</a></p>

Пристрої генерування та формування радіосигналів	навчальна дисципліна	<i>Prystroi_generuv.pdf</i>	+qaHde5gNxjoY1nao6WoTzVtnHRUVujrpM2o7kU6ra4=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi ACLR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТмаІБ.</p> <p>Проведення лекційних занять: проектор мультимедійний ViewSonic PJD6211 (1 шт.), екран (1 шт.).</p> <p>Проведення лабораторних занять: А106 – ЛАБОРАТОРІЯ ПРИСТРОЇВ ГЕНЕРУВАННЯ ТА ФОРМУВАННЯ СИГНАЛІВ Лабораторні роботи виконуються на лабораторних установках (6 шт.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторний стенд.</li> <li>2. Комплект досліджуваних макетів.</li> </ol> <p>Інше обладнання лабораторії:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Мультиметр UNI-T UT-801 (2018 р., 3 шт.).</li> <li>4. Осцилограф OWON SmartDS 5032E (2018 р., 3 шт.).</li> <li>5. Осцилограф С1-70 – 3 шт.</li> <li>6. Осцилограф С1-83 – 1 шт.</li> <li>7. Вольтметр В7-38 – 3 шт.</li> <li>8. Генератор Г3-112 – 4 шт.</li> <li>9. Частотомір Ч3-34 – 1 шт.</li> <li>10. Частотомір Ч3-67 – 1 шт.</li> <li>11. Частотомір Ч3-47 – 1 шт.</li> <li>12. Вимірювач модуляції СКЗ-43 – 1 шт.</li> <li>13. Аналізатор спектру СК4-59 – 1 шт.</li> </ol> <p>Працездатність лабораторного обладнання засвідчена комісією КРТмаІБ (прот. №1 від 29.08.2022 р.). <a href="https://drive.google.com/file/d/1cg eKUK67aXHbaWMemhKNNQGXXkji QtTmY/view">https://drive.google.com/file/d/1cg eKUK67aXHbaWMemhKNNQGXXkji QtTmY/view</a></p>
Пристрої приймання і обробки сигналів	навчальна дисципліна	<i>Prystroi_pryim_radi osygnaliv.pdf</i>	RcxHkFdJ7wDvPEAmFHh/5Rr/86LRYsbxmTHy8sooKaY=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi ACLR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТмаІБ.</p> <p>Проведення лекційних занять: проектор мультимедійний ViewSonic PJD6211 (1 шт.), екран (1 шт.).</p> <p>Проведення лабораторних занять: А104 – ЛАБОРАТОРІЯ ЗАСОБІВ ПРИЙМАННЯ ТА ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ Обладнання лабораторної установки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стіл монтажний – 6 шт.</li> <li>2. Генератор Г3-118 – 2 шт.</li> <li>3. Генератор Г3-112 – 3 шт.</li> <li>4. Генератор UTG-1010 – 1 шт.</li> <li>5. Радіоприймач P323M – 6 шт.</li> <li>6. Осцилограф OWON SmartDS 5032E (2018 р., 2 шт.).</li> </ol>

				<p>7. Осцилограф ТЕКТРОНИХ TDS1012, 1 шт.</p> <p>8. Осцилограф С1-83 – 2 шт.</p> <p>9. Мультиметр UT50D (2018 р., 2 шт.).</p> <p>Працездатність лабораторного обладнання засвідчена комісією КРТмаІБ (прот. №1 від 29.08.2022 р.).</p> <p><a href="https://drive.google.com/file/d/1nH0ZP4O_oeMfnPlelDYu4oYumUHcnM9c/view">https://drive.google.com/file/d/1nH0ZP4O_oeMfnPlelDYu4oYumUHcnM9c/view</a></p>
Антенно-фідерні пристрої	навчальна дисципліна	<i>Ant_fiderni_prystr.pdf</i>	9inkXhefmHfA8t2QY aydT0o8rLpPQd/оС Khyd7bxLwA=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi AC LR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТмаІБ.</p> <p>Проведення лекційних занять: проєктор мультимедійний Acer X110P (2013 р., 1 шт.), екран (1 шт.).</p> <p>Проведення лабораторних занять: Лабораторія А109 - АНТЕННО-ФІДЕРНИХ ПРИСТРОЇВ. Обладнання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комп'ютер Intel Core i3-10325/3.9GHz/DDR4 8GB 2400 MHz/SSD 256 GB з монітором 22" Acer (2021 р., 1 шт.).</li> <li>2. Лабораторний стенд «Дослідження характеристик довгої симетричної двопровідної лінії» (модернізовано КРТмаІБ, 2020 р.).</li> <li>3. Лабораторний стенд «Дослідження характеристик рамкових магнітних антен.» (розробка КРТмаІБ, модернізована 2019 р.).</li> <li>4. Лабораторний стенд «Дослідження характеристик директорних антен» (модернізовано КРТмаІБ, 2019 р.).</li> <li>5. Лабораторний стенд «Дослідження характеристик рамкових магнітних антен» (модернізовано КРТмаІБ, 2020 р.).</li> <li>6. Лабораторний стенд «Дослідження характеристик рупорних та дзеркальних антен НВЧ» (модернізовано КРТмаІБ, 2019 р.).</li> <li>7. Комп'ютерне моделювання антенно-фідерних пристроїв. Комп'ютер Intel Core i3-10325/3.9GHz/DDR4 8GB 2400. Інше обладнання лабораторії.</li> </ol> <p>Для проведення дистанційного навчання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комп'ютер Intel Core i3-10325/3.9GHz/DDR4 8GB 2400 з монітором 20" Acer (2018 р., 1 шт.).</li> <li>2. Веб-камера logitech c170 (2019 р., 1 шт.).</li> <li>3. Гарнітура Sven AP-860MV (2019 р., 1 шт.).</li> </ol>
Цифрове оброблення сигналів	навчальна дисципліна	<i>Cifrove_obroblenua.pdf</i>	CDDjiBFMu5qSyaxA uw4qs2SGO82NG9l6 gjcHFtwJJdY=	<p>Аудиторний фонд і обладнання НН ІФТКН. Інтернет. Бібліотеки. Обладнання та прилади</p>

аудиторії:  
Мультимедійний проектор  
ViewSonic PJ513 D м/ДМ – 1 од.;  
Екран переносний 1,8х1,8 м кв з  
триногою – 1 од.;  
для проведення занять в  
змішаній та дистанційній формі:  
маршрутизатор TP-Link Archer  
C60 AC1350, 4xFE LAN, 1xFE WAN,  
2019 р.  
Лабораторія "Автоматизації та  
інформаційно-вимірювальних  
комплексів та цифрової обробки  
сигналів" БЗ01а НН ІФТКН.  
Обладнання для лабораторних  
робіт:  
Системний блок тип 1 "Leader-  
Prj" (Intel Core i3-10325  
(3,9ГГц)/RAM  
8Гб/SSD/256Гб/400Вт/клавіату  
ра + мишка) - 8шт. (2021 р.);  
монітор Philips V-line 243  
V7QJABF(243V7QJABF/00) - 8шт.  
(2021 р.).  
Набір Arduino Starter Kit upgrade  
version – 6 шт.  
Лабораторні комплекси для  
проектування та  
конструювання систем  
управління на основі модулів  
Arduino та ICP DAS (серії 7xxx)  
(створено - 2019-2021 р.р.),  
модуль збирання даних m-DAQ 12  
-3, пристрій зв'язку з об'єктом  
АЦСКС-1024 - 6 шт., АЦП 12 розр.  
3 USB виходом - 4 шт.,  
перетворювач DC/DC - 8 шт.,  
цифровий осцилограф ATTEN  
ADS1022C.  
Макет спектральної системи  
управління та збору даних  
(модернізовано- 2019 р. -  
встановлено блок жив. лаб. RXN-  
305D (0-30V), циф. 2019 р.).  
Комп'ютерний клас к.8 а.103 НН  
ІФТКН.  
Обладнання для лабораторних  
робіт:  
Комп'ютери: CPU: Intel Pentium  
Gold G5400, 2/4, 3.7 GHz, 4 MB,  
LGA 1151, 54 W/ ОЗП: PATRIOT 4  
GB DDR4 2400 MHz/Диск: SSD  
120GB Patriot Burst Elite 2.5"  
SATAIII TLC (2019 р.) 6 шт.  
Монітор: 21.5" LG 28 MP 48A-P  
(2019 р.) 6 шт.  
Soft:  
1. ОС Windows 10 Corporate 64  
bit.  
2. MS Office 2016/Free Trial.  
3. Atom editor free.  
4. LabVIEW 8.6/Free trial.  
5. LabVIEW 2012/Free trial.  
6. Multisim / free Education  
Version.  
7. WEWB 32 /free  
Комп'ютерний клас Б410 НН  
ІФТКН  
Обладнання для лабораторних  
робіт: комп'ютери \*CPU: Intel  
Pentium Gold  
G5400, 2/4, 3.7 GHz, 4 MB, LGA  
1151, 54 W, ОЗП: PATRIOT 4 GB  
DDR4 2400 MHz, Диск: SSD 120GB  
Patriot Burst Elite 2.5" SATAIII  
TLC, (2019 р.) 15 шт. Монітор:  
21.5" LG 28 MP 48A-P (2019 р.) 15  
шт.  
Програмне забезпечення:  
1. ОС Windows 10 Corporate 64  
bit.

				<p>2. MS Office 2019 /free trial.  3. Matlab 6.5 / free trial.  4. Mathcad 15 M050 /free trial.  5. Python 3.8 /free.  6. IDLE Python 3.8 /free.  7. MPLAB X IDE V5.25 /free trial.  8. MPLAB X IPE V5.25 /free trial.  9. D3D (DOS) /free.  10. Adobe Reader XI /free.  11. WinRAR /free.  12. DOSBox-0.74 /free, System View/free trial.</p>
Методи і засоби ТЗІ	навчальна дисципліна	Metodu_zasobu.pdf	5b/2dvfyWWtdcu6YQ6Wk+BKPT6FLO7QOVHbB/GmLR3E=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi AC LR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТмаІБ.</p> <p>Проведення лекційних занять: аудиторія В10 - КОМП'ЮТЕРНИЙ КЛАС (комп'ютер AMD A4-6300-/3.7GHz/DDR4 8GB 2400 MHz/SSD 256 GB з монітором 22" LG (2018, 10 шт); проектор мультимедійний Epson EB-X31 (1 шт.), екран (1 шт.)).</p> <p>Проведення лабораторних занять: Лабораторія А112 - ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В РАДІОТЕХНІЧНИХ ПРИСТРОЯХ І ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ.</p> <p>Обладнання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплексу АКОР-3 (1 шт.).</li> <li>2. Вимірювач Р5-10 (1 шт.).</li> <li>3. Спеціалізований комплекс акустичного захисту мовної інформації КАЗМІ (1 шт.).</li> <li>4. Генератор сигналів ALT-G(2018 р., 1 шт.).</li> <li>5. Осцилограф OWON DS5032E (2018 р., 2 шт.).</li> <li>6. Детектор поля ПРОТЕСТ 1206і (2018 р., 2 шт.).</li> <li>7. Акустичний шумлювач РІАС-2ВА (2019 р., 1 шт.).</li> <li>8. Генератор радіошуму РІАС-1М (2019 р., 1 шт.).</li> <li>9. Інше обладнання лабораторії.</li> </ol> <p>Для проведення дистанційного навчання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комп'ютер AMD Athlon II X245 2.9GHz/DDR3 2GB/HDD 512 GB з монітором 20" Acer (2018 р., 1 шт.).</li> <li>2. Веб-камера logitech c170 (2019 р., 1 шт.).</li> <li>3. Гарнітура Sven AP-860MV (2019 р., 1 шт.).</li> </ol> <p><a href="https://drive.google.com/file/d/1kBQjxU27rEtyyBFKwvFa6kKclABS9zrH/view">https://drive.google.com/file/d/1kBQjxU27rEtyyBFKwvFa6kKclABS9zrH/view</a></p>
Системи збору і обробки інформації	навчальна дисципліна	System_zboru_obrobku_inform.pdf	JYaW7GHMEkpJ7FuANPnehk/1UpplaON9FIQzGWlufnc=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка</p>

				<p>доступу Eduroam Ubiquiti UniFi AC LR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТтаІБ.</p> <p>Проведення лекційних занять: проектор мультимедійний ViewSonic PJD6211 (1 шт.), (2018 р., 1 шт., екран (1 шт.).</p> <p>Проведення лабораторних занять: В4 – ЛАБОРАТОРІЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ.</p> <p>Обладнання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комп'ютери AMD Athlon II X245 2.9GHz/DDR3 2GB/HDD 512 GB з монітором 20" Acer (2018 р., 5 шт.).</li> <li>2. Вимірювальний стенд в складі: AMD Athlon II X245 2.9GHz/DDR3 2GB/HDD 512 GB з монітором 20" Acer (2018 р., 1 шт.). + Плата збору даних L761 (1 шт.).</li> <li>3. Програмне забезпечення National Instruments Multisim (Freeware Version).</li> <li>4. Осцилограф OWON SmartDS 5032E (2018 р., 1 шт.).</li> <li>5. Мультиметр UNI-T UT-803 (2018 р., 1 шт.).</li> <li>6. Генератор FY6600-60M (2018 р., 1 шт.).</li> </ol>
Шифрування та криптографія	навчальна дисципліна	<i>Shifr_Kriptographiy a.pdf</i>	3qHlkrIpU5ohsfZSWgKBVhTP14JWRJdBZ/Ucou6YIx4=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi AC LR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТтаІБ.</p> <p>Проведення лекційних і практичних занять: проектор мультимедійний Epson EB-X31 (2018 р., 1 шт., екран (1 шт.).</p> <p>Проведення лабораторних занять: Комп'ютерний клас В10. Комп'ютери Ryzen 5 3400G with Radeon Vega 11 Graphics (3.7 - 4.2 ГГц) / RAM 8 GB / SSD 120 GB / HDD 1 TB.) (2018 р., 10 шт.), проектор мультимедійний Epson EB-X31 (V11H720040) (2018 р.).</p> <p>Програмне забезпечення: Libre Office (freeware version), Delphi 7.0, Borland C++ та інше програмне забезпечення.</p>
Безпека інформаційно-комунікаційних систем	навчальна дисципліна	<i>Bespeka info-komunikac syst.pdf</i>	C5fJ8tLCPJ/xC4uzYRWQzV8PqgRAa4F8YlZqM4DW2bA=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi AC LR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТтаІБ.</p> <p>Проведення лекційних занять: проектор мультимедійний ACER X1328WH (2018 р., 1 шт.), екран (1 шт.), ноутбук Lenovo V580c/ i5-3230M CPU, 2.60GHz 2.60 GHz, 6GB ОЗП, HDD 500 GB з дисплеєм 17.5".</p> <p>Проведення лабораторних та</p>



практичних занять:  
 Лабораторія А112 –  
**ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В РАДІОТЕХНІЧНИХ ПРИСТРОЯХ І ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ**  
 Обладнання:  
 1. Комп'ютери AMD Athlon II X245 2.9GHz/DDR3 2GB/HDD 512 GB з монітором 20" Acer (2018 р., 6 шт.).  
 2. Лабораторний стенд «Волоконно-оптична лінія зв'язку» (розробка КРТмаІБ, 2020 р., 1 шт.).  
 3. Програмне забезпечення для проведення лабораторних та практичних робіт: Windows 7/ Norton Ghost/ McAfee Personal Firewall Plus/ LANguard Network Scanner/ утиліти для шифрування даних/ Microsoft Word/ Excel/ Disk Wiper/ Symantec AntiVirus/ Revo Uninstaller.  
 4. Інше обладнання лабораторії **ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В РАДІОТЕХНІЧНИХ ПРИСТРОЯХ І ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ.**  
 Для проведення дистанційного навчання:  
 1. Ноутбук Lenovo V580c/ i5-3230M CPU, 2.60GHz, 6GB ОЗП, HDD 500 GB з дисплеєм 17.5".  
 2. Гарнітура 1 шт.  
 Посилання на інформацію про лабораторію:  
<https://drive.google.com/file/d/1kB0jxU27rEtyuBFKwvFa6kKclABS9zrH/view>

Взаємодія між компонентами системи IoT

навчальна дисципліна

Vsaemodiya\_mizh\_kompon\_IoT.pdf

w92PDUdlqrsiEwYJo+AwlioYUUeoMVZQOg2XwR6CiYM=

Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<https://moodle.chnu.edu.ua>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi AC LR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТмаІБ.  
 Для проведення лекційних та наочно-демонстраційних занять застосовується обладнання Лабораторії А111 - "Моделювання і синтезу радіоелектронних засобів радіоспектроскопічних та медіаінформаційних систем":  
 1. Комп'ютер: IntelCore i3 3.9GHz, 8GB, 256GB з монітором PHILIPS 23.8 (2021 р., 4 шт.).  
 2. Комп'ютер Intel Core i5 3.0GHz, 32GB, 500GB M.2, HDD 4TB RAID, GTX 1060 (2021 р., 1 шт.).  
 3. Проектор мультимедійний Acer X1123H (2021 р., 1 шт.).  
 4. Інтерактивна дошка Intech RD82A (2021 р., 1 шт.), екран (1 шт.).  
 Для проведення лабораторних занять застосовується обладнання:  
 1. Комп'ютер: IntelCore i3 3.9GHz, 8GB, 256GB з монітором PHILIPS

				<p>23.8 (2021 р., 4 шт.).</p> <p>2. Плата розробника Intel DE1-SoC (FPGA Cyclone V) виробництва Terasic Technologies (2021 р.).</p> <p>3. Плата розробника Intel DE10 Lite (CPLD MAX10) виробництва Terasic Technologies (2021 р.).</p> <p>4. Керований комутатор Mikrotik Cloud Smart Switch CSS326-24G 2S+RM (2021 р., 1 шт.).</p> <p>5. Одноплатний міні-комп'ютер Raspberry Pi 4 Model B 2GB з LCD HDMI Waveshare, (2021 р., 4 шт.).</p> <p>6. Плата розробника Cypress CY8CKIT-044 PSoC® 4 M-Series Pioneer Kit, (2021 р.).</p> <p>7. Шлюз LoRaWAN IoT Tektelic Kona Micro Lite Gateway з набором Smart Room Sensor (3шт.).</p> <p>8. Аналізатор спектру Siglent SSA3032X (2021 р., 1 шт.).</p> <p>9. Осцилограф цифровий HANTEK DSO5072P (2021 р., 2 шт.).</p> <p>10. Осцилограф цифровий SIGLENT SDS1202CNL+ (2021 р., 1шт.).</p> <p>11. Генератор сигналів FeelTech FY6600 (2 шт.).</p> <p>12. Цифровий двоканальний генератор довільних форм сигналів з функціями частотоміра OWON AG2052F (1 шт.).</p> <p>13. Мультиметр UNI-T UT801 ( 2 шт.).</p> <p>14. Блок живлення регульований Ваку ВК-305D 30V 5A (2 шт.).</p> <p>Для проведення дистанційного навчання:</p> <p>1. Intel Core i5 3.0GHz, 32GB, 500GB M.2, HDD 4TB RAID, GTX 1060 (2021 р., 1 шт.).</p> <p>2. Веб-камера logitech c270 (2019 р., 1 шт).</p> <p>3. Гарнітура Sven AP-860MV (2019 р., 1 шт).</p> <p>Посилання на інформацію про лабораторію:  <a href="https://drive.google.com/file/d/1GYMHA6Ue3xvddQJLPgr3KbCk3JxthbIu/view">https://drive.google.com/file/d/1GYMHA6Ue3xvddQJLPgr3KbCk3JxthbIu/view</a></p>
Радіоелектронні системи	навчальна дисципліна	Radioelektr_system.pdf	m+SIEFftYKK8s3o41Tooz0jBHpf2kw3d7H5D3M6Lm/U=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi AC LR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТтаБ.</p> <p>Проведення лекційних занять: проектор мультимедійний Epson EB-X31 (2018 р., 1 шт.), екран (1 шт.).</p> <p>Проведення лабораторних занять: Лабораторія А114 - "Радіоелектронні системи".</p> <p>Обладнання:</p> <p>1. Комп'ютер Intel Core i3-10325/3.9GHz/DDR4 8GB 2400 MHz/SSD 256 GB з монітором 19" Acer (2018 р.).</p> <p>2. Комп'ютер Intel Core i3-10325/3.9GHz/DDR4 16GB 2400 MHz/SSD 512 GB з монітором 22"</p>

				<p>Асер (2019 р., 1 шт.).</p> <p>3. Лабораторний стенд "Цифровий вимірювач дальності".</p> <p>4. Вимірювач неоднорідності лінії P5-10.</p> <p>5. Генератор сигналів FY6600-60M (2018 р.).</p> <p>6. Генератор сигналів ВЧ Г4-153.</p> <p>7. Блок живлення НТ3005РВ (1 шт.).</p> <p>8. Мультиметр OW16В.</p> <p>9. Мультиметр UT50D.</p> <p>10. Мультиметр UT801 (2018 р., 2 шт.).</p> <p>11. Навігатор GPS GARMIN GPS-72.</p> <p>12. Осцилограф SDS 1202CNL (2018 р.).</p> <p>Працездатність лабораторного обладнання засвідчена комісією КРТмаІБ (прот. №1 від 29.08.2022 р.).</p> <p>Посилання на інформацію про лабораторію:  <a href="https://drive.google.com/file/d/1DbPVuSS035hxy-qSIT03aTdLkfSSAnnO/view">https://drive.google.com/file/d/1DbPVuSS035hxy-qSIT03aTdLkfSSAnnO/view</a></p>
Теорія електрозв'язку	навчальна дисципліна	<i>Teoria_elektrosvyasy.pdf</i>	vMmEnjVpElGA/jEK BGLJEUpIdUWDcTo1 ZAHicMd54Ko=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); доступ до навчальних матеріалів курсу «5G for Everyone» (підготовленого командою The Qualcomm Wireless Academy), наданого Чернівецькому Національному університету імені Юрія Федьковича компанією Coursera за підтримки Ukraine Response Learning Team; доступ до навчальних матеріалів курсу «Wireless communication», підготовленого компанією Matlab на умовах вільного доступу online basic; наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi AC LR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТмаІБ.</p> <p>Проведення лекційних занять: проектор мультимедійний Epson EB-X31 (2018 р., 1 шт), екран (1 шт).</p> <p>Проведення практичних і лабораторних занять із застосуванням систем комп'ютерного моделювання: Комп'ютерний клас В10:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комп'ютери Ryzen 5 3400G with Radeon Vega 11 Graphics (3.7 - 4.2 ГГц) / RAM 8 ГБ / SSD 120 Гб / HDD 1 ТБ.) (2018 р., 10 шт. ).</li> <li>2. Вільно розповсюджувана програма SciLab версії 6.0.2 із встановленими пакетами прикладних бібліотеки Communication Toolbox.</li> </ol>
Ознайомча практика	практика	<i>Oznayomcha_praktuka.pdf</i>	hxzb+aka+89YJZuR/MVt7SnyDoM7O83x ZkJI7bob09I=	<p>Матеріально-технічне забезпечення баз практик відповідно до укладених договорів. Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного</p>

				<p>навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi ACLR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТмаІБ.</p> <p>Лабораторії кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки, Лабораторії А103, А104, СКБ "Алеф".</p> <p>Обладнання: 1. Стіл монтажний СМ-1 – 9 шт. 2. Осцилограф OWON SmartDS 5032E (2018 р., 2 шт.). 3. Мультиметр UNI-T UT-803 (2018 р., 2 шт.). 4. Паяльник – 9 шт. 5. Паяльна станція LUKEY 852d+ (2018 р., 2 шт.). 6. Набір інструментів – 9 шт.</p> <p>Для проведення захистів: 1. Комп'ютер Intel Core i3-10325/3.9GHz/DDR4 8GB 2400 MHz/SSD 256 GB з монітором 22" Acer (2021 р., 1 шт.). 2. Проектор мультимедійний Epson EB-X31 (2021 р., 1 шт.). 3. Веб-камера logitech c270HD (2019 р., 1 шт.). 4. Акустична система Sven312 (1 шт.). <a href="https://drive.google.com/file/d/1nH0ZP4O_oeMfnPlelDYy4oYumUHcnM9c/view">https://drive.google.com/file/d/1nH0ZP4O_oeMfnPlelDYy4oYumUHcnM9c/view</a></p>
Конструкторсько-технологічна практика	практика	<i>Konstr_tehno_l_prakt_uka.pdf</i>	iTUnZ8wfg/AYJUv28wxPbx7LDk5fdzZC RWEKszg0Nc4=	<p>Матеріально-технічне забезпечення баз практик відповідно до укладених договорів</p> <p>Для проведення захистів: 1. Комп'ютер Intel Core i3-10325/3.9GHz/DDR4 8GB 2400 MHz/SSD 256 GB з монітором 22" Acer (2021 р., 1 шт.). 2. Проектор мультимедійний Epson EB-X31 (2021 р., 1 шт.). 3. Веб-камера logitech c270HD (2019 р., 1 шт.). 4. Акустична система Sven312 (1 шт.).</p>
Дипломне проектування	підсумкова атестація	<i>Kvalifikaciuna_robo_ta.pdf</i>	oI27MTit9jk2+b7YzW8oelsEqAj6a+wGG IN47VfyJM4=	<p>Лабораторії кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки, інших структурних підрозділів Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (<a href="http://radiotech.chnu.edu.ua/labs/">http://radiotech.chnu.edu.ua/labs/</a>) та бази практик.</p> <p>Для проведення захистів: 1. Комп'ютер Intel Core i3-10325/3.9GHz/DDR4 8GB 2400 MHz/SSD 256 GB з монітором 22" Acer (2021 р., 1 шт.). 2. Проектор мультимедійний Epson EB-X31 (2021 р., 1 шт.). 3. Веб-камера logitech c270HD (2019 р., 1 шт.). 4. Акустична система Sven312 (1 шт.). <a href="https://drive.google.com/file/d/115jr19xMFBwopa5HgDrXRh5Oee1MJTRT/view">https://drive.google.com/file/d/115jr19xMFBwopa5HgDrXRh5Oee1MJTRT/view</a></p>
Комп'ютерне проектування РЕА	навчальна дисципліна	<i>Komp_proektyv_RE_A.pdf</i>	XKC2IBXK36RW5C nsqh+kx+dR8pI32x VXt6lWO3gsGU4=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle</p>

				<p>(<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>).  Проведення лекційних занять: проектор мультимедійний Epson EB-X31 (2018 р., 1 шт.), екран (1 шт.).  Проведення лабораторних занять: КОМП'ЮТЕРНИЙ КЛАС В10.  Комп'ютери Ryzen 5 3400G with Radeon Vega 11 Graphics (3.7 - 4.2 ГГц) / RAM 8 ГБ / SSD 120 ГБ / HDD 1 ТБ.) (2018 р., 10 шт.).  Програмне забезпечення MicroCap12 (розповсюджується вільно).</p>
Електроживлення	навчальна дисципліна	<i>Elektrozhiv.pdf</i>	<p>QD5mOMaL3ky7OX  PFuUJLJoC3Le8W5  1+V4cEzk2QN1Xo=</p>	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi AC LR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТмаІБ.  Проведення лекційних занять: проектор мультимедійний ViewSonic PJ6211 (2018 р., 1 шт.), екран (1 шт.).  Проведення лабораторних занять: А102 – ЛАБОРАТОРІЯ КОМПОНЕНТНОЇ БАЗИ РЕА ТА ТЗІ.  Лабораторні роботи виконуються фронтальним методом на лабораторній установці (6 шт.).  Обладнання лабораторної установки:  1. Універсальний лабораторний стенд (УЛС) – 1 шт.  2. Мультиметр UNI-T UT-801- (2019 р., 1 шт.).  3. Осцилограф OWON SmartDS 5032E (2018 р., 1 шт.).  4. Досліджувані макети – 1 комплект по 7 шт.  5. Генератор FY6600-60M – (2018 р., 1 шт.).  Універсальний лабораторний стенд та макети виготовлені колективом кафедри КРТмаІБ.  <a href="https://drive.google.com/file/d/1or-1xZ68tBfdVKDgCAmsfa-MxwXDE94/view">https://drive.google.com/file/d/1or-1xZ68tBfdVKDgCAmsfa-MxwXDE94/view</a></p>
Технічна електродинаміка	навчальна дисципліна	<i>Tehnichna_elektrodynamika.pdf</i>	<p>xIy4sZ32fFzp8MiYM  WrgRTTbe5khEoGm  Qc6ySggTsdQ=</p>	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi AC LR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТмаІБ.  Проведення лекційних занять: проектор мультимедійний Epson EB-X31 (2018 р., 1 шт.), екран (1 шт.).  Проведення практичних занять із застосуванням систем комп'ютерного моделювання:  1. Персональні комп'ютери в комп'ютерному класі 10В (Ryzen 5 3400G with Radeon Vega 11</p>

				<p>Graphics (3.7 - 4.2 ГГц) / RAM 8 ГБ / SSD 120 Гб / HDD 1 ТБ, 2018 р., 10 шт.).</p> <p>2. Вільно розповсюджувана програма SciLab версії 6.0.2 із встановленими пакетами прикладних бібліотек Communication Toolbox.</p>
Схемотехніка	навчальна дисципліна	<i>Sxemotex.pdf</i>	tXcQDtpAvvQpf05bc SXOZ/LQj9oCb5r63n KLAsg09Ss=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi ACLR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТмаІБ.</p> <p>Проведення лекційних занять: проектор мультимедійний ViewSonic PJD6211 (1 шт.), екран (1 шт.).</p> <p>Проведення лабораторних занять:</p> <p>Частина I</p> <p>A104 – ЛАБОРАТОРІЯ ПРИЙМАННЯ ТА ОБРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ</p> <p>Лабораторні роботи виконуються фронтальним методом на лабораторній установці (6 шт.).</p> <p>Обладнання лабораторної установки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мультиметр UNI-T UT-801- (2019 р., 1 шт.).</li> <li>2. Осцилограф OWON SmartDS 5032E (2018 р., 1 шт.).</li> <li>3. Досліджувані плати – 7 шт.</li> <li>4. Генератор FY6600-60M (2018 р., 1 шт.).</li> </ol> <p>Частина II</p> <p>A108 – ЛАБОРАТОРІЯ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ СИСТЕМ</p> <p>Лабораторні роботи виконуються фронтальним методом на лабораторній установці (6 шт.).</p> <p>Обладнання лабораторної установки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторний стенд OABT.</li> <li>2. Мультиметр UNI-T UT-801 (2019 р., 1 шт.).</li> <li>2. Осцилограф OWON SmartDS 5032E (2018 р., 1 шт.).</li> <li>3. Досліджувані плати – 11 шт.</li> <li>4. Технологічні картки – 28 шт.</li> </ol> <p><a href="https://drive.google.com/file/d/1cg eKUK67aXHbaWMemhKNNQGxkjiQtTmY/view">https://drive.google.com/file/d/1cg eKUK67aXHbaWMemhKNNQGxkjiQtTmY/view</a></p>
Актуальні питання історії та культури України	навчальна дисципліна	<i>Aktual_pyt_istorii_i_kultury.pdf</i>	rp3zjPwX6R1AY79l7 xdUowA8IH8pRZXo ax7oQb9Go/w=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>).</p> <p>Проведення лекційних та семінарських занять: проектор мультимедійний ViewSonic PJD6211 (1 шт.), екран (1 шт.).</p>
Українська мова (за професійним спрямуванням)	навчальна дисципліна	<i>Ukr_mova.pdf</i>	usd3JNIR6k2joLLAT TFUxoU8enwkjVnW VFMDVs17zyo=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання</p>

				Moodle ( <a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a> ). Проведення практичних занять: проектор мультимедійний ViewSonic PJD6211 (1 шт.), екран (1 шт.).
Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	навчальна дисципліна	Inozemna_mova.pdf	qpOLqpZdbrgIww2S Z6AS+kD/1+sEHgSz m/PRgdJtrU8=	Для проведення очного/дистанційного навчання: Аудиторний фонд; бібліотеки ЧНУ та кафедр; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle ( <a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a> ); наявність каналів доступу до Інтернету. Аудиторія: "Мультимедійний клас кафедри іноземних мов для природничих факультетів": 1. Комп'ютер Intel Core i3-10325/3.9GHz/DDR4 8GB 2400 MHz/SSD 256 GB з монітором 22" Acer (2021, 10 шт.). 2. Проектор мультимедійний Acer X1123H (2021, 1 шт.). 3. БФП EPSON L3151 (2021, 1 шт.). 4. Веб-камера logitech c270HD (2019, 1 шт.). 5. Акустична система Sven312 (1 шт.).
Філософія	навчальна дисципліна	Philosophia.pdf	9jT74xgZjIApyoImC QQtE9NOHLYncw9 QCx5qkDVodk4=	Аудиторний фонд і необхідне обладнання в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle ( <a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a> ). Проведення лекційних та семінарських занять: проектор мультимедійний ViewSonic PJD6211 (1 шт.), екран (1 шт.).
Основи охорони праці	навчальна дисципліна	Ochorona_praci.pdf	84JoH/G+t8IdAcD ooRqJpq1h6NaSsePc WdHjgrvu3I=	Аудиторний фонд і обладнання НН ІФТКН. Інтернет. Бібліотеки. Обладнання та прилади для проведення занять в змішаній та дистанційній формі: мультимедійний проектор EPSON EB-825H – 1 од.; екран Projecta ProView 178x178 см. MW – 1 од.; маршрутизатор TP-Link Archer C60 AC1350, 4xFE LAN, 1xFE WAN, 2019, системний блок Expert PC Basic, 2020 для презентацій лекцій та демонстраційних відео з ОС Windows 10 Corporative 64 bit, MS Office 2016 Free Trial. Лабораторія "Основи охорони праці", ауд. Б412, 9 корпус: цифрова камера The Imaging Source DMK 41AU02.AS, monochrome 1/2" CCD, Sony ICX205AL (progressive scan), (Free Drive 5MP HD 1/2.5"; True Color CMOS Microscope USB Digital Camera), цифрова камера The Imaging Source DMK 41AU02.AS, monochrome 1/2" CCD, Sony ICX205AL (progressive scan), (UCMOS USB2.0 14M Optical Microscop Monochrome Camera with Aptina CMOS), проектор Acer X118, стабілізатор напруги Luxeon EDR-500, системний блок Expert PC Basic (A3400.08.H1S1.INT.1111), монітор LG 21.5 " 22MP48A-P,

				<p>дріль-шурупокрут електричний DF0300 320 Вт, 0-450/0-1500 об/хв, 42 Нм, 1,2кг/DF0300, стійка свердлильна, шліфмашина пряма VOREL 135 Вт з гнучким валом + 40 аксесуарів, електроточило UBG-150 230 V, 350 W, 4450 об/хв, круг 150x20x12,70; зварюв. апарат напіваавтомат, 220 В, 90-130 А, 1 кВт, 22 В, 0,9 мм, 85 А@25 %, 45 А@90 %, 15 кг, викрутка акумуляторна STHOR 1/4 Li-ION 3,6 В 1.3 А/год 3 Нм, пила дискова STANLEY, 1600 Вт, диск 190 мм, 5500 об/хв, глибина пропилю 65 мм, кут нахилу; шліфмашина кутова STANLEY, 1150 Вт, d=125 мм, 3000-11000 об/хв, дод. рукоятка, спец. ключ; дріль ударний STANLEY, 600 Вт, 13 мм, ключовий патрон, 0-2900 об/хв, детектор цифровий прихованих неоднорідних матеріалів, станок для заточки STHOR 150 Вт; вологомір для вимірювання вологи деревини і будівельних матеріалів; паяльник імпульсний HE-82.</p>
Вища математика (1-2 сем.)	навчальна дисципліна	Vysh_matem_1-2_sem.pdf	4a7C8f+jt4+56jFBFNErtvqb7LA67Ijw8StZXn3fgFk=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання, в тому числі електронні ресурси: внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>). Проведення лекційних та практичних занять: проектор мультимедійний ViewSonic PJD6211 (1 шт.), екран (1 шт.).</p>
Вища математика (3 сем.)	навчальна дисципліна	Vysha_matem_3_sem.pdf	T946LD25vDjdSPodohJVx8ptAA5D1wSDPLwMnnOQnlE=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання, в тому числі електронні ресурси: внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>). Проведення лекційних занять: проектор мультимедійний ViewSonic PJD6211 (1 шт.), екран (1 шт.).</p>
Інформатика	навчальна дисципліна	Informatuka.pdf	wYYrv+20FKFNmy78i+xogZEegH1mmWMVDbxMHaah8oI=	<p>Аудиторний фонд і обладнання НН ІФТКН. Інтернет. Бібліотеки. Обладнання та прилади аудиторії: Мультимедійний проектор InFocus LP530 – 1 од.; екран Projecta ProView 178x178 см MW – 1 од.; для проведення занять в змішаній та дистанційній формі: маршрутизатор TP-Link Archer C60 AC1350, 4xFE LAN, 1xFE WAN, 2019 р. Комп'ютерний клас Б410 НН ІФТКН (обладнання для лабораторних робіт): комп'ютери CPU: Intel Pentium Gold G5400, 2/4, 3.7 GHz, 4 MB, LGA 1151, 54 W, ОЗП: PATRIOT 4 GB DDR4 2400 MHz, диск: SSD 120GB Patriot Burst Elite 2.5" SATAIII TLC, (2019 р.) - 15шт.; монітор: 21.5" LG 28 MP 48A-P (2019 р.) -15шт. Програмне забезпечення: 1. ОС Windows 10 Corporate 64</p>



				<p>bit</p> <p>2. MS Office 2019 /free trial</p> <p>3. Matlab 6.5 / free trial</p> <p>4. Mathcad 15 M050 /free trial</p> <p>5. Python 3.8 /free</p> <p>6. IDLE Python 3.8 /free</p> <p>7. MPLAB X IDE V5.25 /free trial</p> <p>8. MPLAB X IPE V5.25 /free trial</p> <p>9. D3D (DOS) /free</p> <p>10. Adobe Reader XI /free</p> <p>11. WinRAR /free</p> <p>12. DOSBox-0.74 /free</p> <p>Центр інформаційно-комунікаційних технологій НН ІФТКН (оновлено у 2022 р.).</p> <p>Обладнання:</p> <p>1. Сервер HP ProLiant ML350 (2018 р.)</p> <p>2. Комутатори Cisco WS-C2960+48TC-S (2018 р.)</p> <p>3. Маршрутизатор Cisco 2901/K-9;4 (2018 р.)</p> <p>4. Система управління відеоконференцій Cisco (2018 р.)</p> <p>5. Шафа підлогова ЦМО ШТК-М-27.6.6-1AAA (2018 р.)</p> <p>6. Система клімат контролю – Daikin ATXN25NB/ARXN25NB inverter (2018 р.)</p> <p>7. Система безперебійного живлення Multi Sentry 10-20 (2018 р.)</p> <p>8. Raid-масив Supermicro DSS-3200 (2019 р.)</p> <p>9. Asus Vivo AiO V222UBK-BA019D Black (90PT0271-M00790) – 5 шт. (2019 р.)</p> <p>10. З'єднувальні кабелі, конектори, патчкорди.</p>
Фізика (1-2 сем.)	навчальна дисципліна	Fizuka_1_2_sem.pdf	+BzXP39eISF1jC5WRCZnlvffrngeGKx4NZIsn7dnSa4=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi AC LR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТтаБ.</p> <p>Проведення лекційних та практичних занять: проектор мультимедійний Epson EB-X31 (2018 р.), 1 шт.; екран (1 шт.).</p> <p>Проведення лабораторних занять: А107 – ЛАБОРАТОРІЯ СИГНАЛІВ ТА ПРОЦЕСІВ В РАДІОТЕХНІЦІ.</p> <p>Лабораторні роботи виконуються фронтальним методом на лабораторній установці (4 шт.).</p> <p>Обладнання лабораторної установки:</p> <p>1. Стенд лабораторний універсальний УИЛС (з набором компонентів, оновлений, 2019 р. 1 шт.)</p> <p>2. Генератор FУ6600-60М, (2018, 1 шт.)</p> <p>3. Осцилограф OWON SmartDS 5032E, (2018, 1 шт.)</p> <p>4. Вольтметр В7-38, 1 шт.</p> <p>5. Мультиметр Uni-T UT50D, (2018, 1 шт.).</p> <p>Крім того, в лабораторії наявні наступні прилади:</p> <p>1. Вимірювач індуктивності та ємності MASTECH MY6243,</p>

				<p>(2018, 1 шт.).  2. Генератор сигналів ALT-G, (2018, 2 шт.).  Працездатність лабораторного обладнання засвідчена комісією КРТмаБ (прот. №1 від 29.08.2022 р.).  <a href="https://drive.google.com/file/d/1biMnOoEo6V-8U7OWcTlJgPreOrjwiHKJ/view">https://drive.google.com/file/d/1biMnOoEo6V-8U7OWcTlJgPreOrjwiHKJ/view</a></p>
Інженерна та комп'ютерна графіка	навчальна дисципліна	<i>Ingenrna grafika.pdf</i>	/sNEHxuUgf74A7TOm6wrfk8uFYowSK+1ZiLbHOOe9IU=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi ACLR AP (2021 р.), 3 шт. на КРТмаБ.  Проведення лекційних та практичних занять: проектор мультимедійний Epson EB-X31 (V11H720040) (2018, 1 шт.); екран - 1 шт.  Проведення лабораторних занять: Комп'ютерний клас. Комп'ютери (2018, 10 шт.): Ryzen 5 3400G with Radeon Vega 11 Graphics (3.7 - 4.2 ГГц) / RAM 8 ГБ / SSD 120 Гб / HDD 1 ТБ), проектор мультимедійний Epson EB-X31 (V11H720040) (2018, 1 шт.), стаціонарно змонтований екран, дошка аудиторна.  Наявність каналів доступу до Інтернету.  Програмне забезпечення: КОМПАС-3D Учбова версія, AutoCAD Freeware version, sPlan7.0.</p>
Матеріалознавство та компонентна база інформаційної техніки	навчальна дисципліна	<i>Materialoznavstvo.pdf</i>	rVrclNnBd7TwRI9IU SZYDqnmvO14wo1vd roWgfVUxSQ=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi ACLR AP (2021, 3 шт.) на КРТмаБ.  Проведення лекційних занять: проектор мультимедійний Epson EB-X31 (2018, 1 шт.); екран 1 шт.  Проведення лабораторних занять: А102 – ЛАБОРАТОРІЯ КОМПОНЕНТНОЇ БАЗИ РЕА ТА ТЗІ.  Лабораторні роботи виконуються фронтальним методом на лабораторній установці (6 шт.).  Обладнання лабораторної установки:  1. Універсальний лабораторний стенд (УЛС) - 1 шт.  2. Мультиметр UNI-T UT-801- (2019 р., 1 шт).  3. Осцилограф OWON SmartDS 5032E (2018, 1 шт.)  4. Досліджувані макети – 1 комплект по 7 шт.  5. Генератор FY6600-60M – (2018, 1 шт.)  Універсальний лабораторний</p>

				стенд та макети виготовлені колективом кафедри КРТмаІБ. Працездатність лабораторного обладнання засвідчена комісією КРТмаІБ (прот. №1 від 29.08.2022 р.). <a href="https://drive.google.com/file/d/1op-ixZ68tBfdVKDgCamsfa-MxuuXDE94/view">https://drive.google.com/file/d/1op-ixZ68tBfdVKDgCamsfa-MxuuXDE94/view</a>
Вступ у спеціальність	навчальна дисципліна	Vstup_u_spec.pdf	k2b1Aywv6+tqOqfA MysIunmHwDi4crpO 4qc28VVzZ14=	Аудиторний фонд НН ІФТКН і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle ( <a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a> ); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi AC LR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТмаІБ.
Теорія електричних кіл	навчальна дисципліна	Teor_elektr_kil.pdf	2htKymCtUEzHXW UKbQUT4wPNn9Q+1 SlZkHCbZgYGWNe=	Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle ( <a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a> ); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi AC LR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТмаІБ. Проведення лекційних та практичних занять: проектор мультимедійний Epson EB-X31 (2018 р., 1 шт.); екран (1 шт.). Проведення лабораторних занять: А107 – ЛАБОРАТОРІЯ СИГНАЛІВ ТА ПРОЦЕСІВ В РАДІОТЕХНІЦІ. Лабораторні роботи виконуються фронтальним методом на лабораторній установці (4 шт.). Обладнання лабораторної установки: 1. Стенд лабораторний універсальний УИЛС (з набором компонентів, оновлений, 2019 р.). 2. Генератор Г3-111. 3. Осцилограф OWON SmartDS 5032E (2018 р.). 4. Вольтметр В7-38. 5. Мультиметр Uni-T UT50D (2020 р.). Крім того, в лабораторії наявні наступні прилади: 1. Вимірювач індуктивності та ємності MASTECH MY6243 (2018 р., 1 шт.) 2. Генератор сигналів ALT-G (2018 р., 2 шт.) Працездатність лабораторного обладнання засвідчена комісією КРТмаІБ (прот. №1 від 29.08.2022 р.). <a href="https://drive.google.com/file/d/1biMnOoEo6V-8U7OWcTlJgPreOrjwiHKJ/view">https://drive.google.com/file/d/1biMnOoEo6V-8U7OWcTlJgPreOrjwiHKJ/view</a>
Метрологія та стандартизація	навчальна дисципліна	Metrologia_standart.pdf	+abnSngOh13DIWgV 2r5gCkCdl9uxyxG+f 3E1HyI62ck=	Аудиторний фонд і обладнання. Доступ до Інтернету. Бібліотеки. Матеріально-технічне забезпечення НН ІФТКН відділу «Інфокомунікації та інженерії». Обладнання та прилади аудиторії:

Мультимедійний проектор EPSON EB-825H – 1 шт.; екран Projecta ProView 178x178 см. MW – 1 шт.; для проведення занять у змішаній та дистанційній формі: маршрутизатор TP-Link Archer C60 AC1350, 4xFE LAN, 1xFE WAN, 2019 р.

Комп'ютерний клас Б410.

Обладнання для лабораторних робіт: комп'ютери (15 шт.): CPU Intel Pentium Gold G5400, 2/4, 3.7 GHz, 4 MB, LGA 1151, 54 W; ОЗП PATRIOT 4 GB DDR4 2400 MHz; диск SSD 120GB Patriot Burst Elite 2.5" SATAIII TLC (2019 р.); монітор 21.5" LG 28 MP 48A-P (2019 р.).

Програмне забезпечення:

1. ОС Windows 10 Corporative 64 bit
2. MS Office 2019 /free trial
3. Matlab 6.5 / free trial
4. Mathcad 15 M050 /free trial
5. Python 3.8 /free
6. IDLE Python 3.8 /free
7. MPLAB X IDE V5.25 /free trial
8. MPLAB X IPE V5.25 /free trial
9. D3D (DOS) /free 11.Adobe Reader XI /free
10. WinRAR /free
11. DOSBox-0.74 /free/ LabVIEW 8.6/Free trial/ Multisim / free Education Version

Лабораторія "Електроніка і схемотехніка, лінії зв'язку, вимірювальної техніки" Б307.

Обладнання для лабораторних робіт:

1. Лабораторний комплекс для вивчення будови та роботи лазерного діода як перетворювача електричного сигналу в оптичний сигнал (універсальний ампервольтметр В7-21А; джерело стабілізованого струму ТЕС-13; вимірювач лазерної дозиметрії ИЛД-2М; лазерний діод 405 нм (встановлений у 2020 р.).
2. Лабораторний комплекс для вимірювання потужності в діапазоні НВЧ за допомогою напівпровідникового термоопору (блок ватметра вимірювальний Я2М-66, модернізований у 2021 році, покращена стабілізація в БЖ; генератор сигналів високочастотний Г4-79; перетворювач вимірювальний термоелектричний 4.681.467, проведена заміна терморезистора у 2021 р.).
3. Лабораторний комплекс для вивчення будови та роботи антенного перетворювача ЕМХ в електричний сигнал та електричного в ЕМХ (міст термісторний Я2М-64, модернізований у 2021 році, покращена стабілізація в БЖ; генератор сигналів високочастотний Г4-144, модернізована механічна частина за рахунок заміни черв'ячної передачі у 2021 р.; термоперетворювач 0,1-12 ГГц; кабель вимірювальний високочастотний, замінено в 2021 р.; антена рупорна, антена Д60).

4. Лабораторний комплекс для вивчення будови, роботи та калібрування термоопору СТ-1 (термоопір з перетворювачем 4-20 мА, 2019 р.; вольтметр універсальний В7-21А; вольтметр В7-27А з вимірювачем температури; термодатчик, виготовлено на кафедрі кореляційної оптики ЧНУ у 2021р.; термостат, виготовлено на кафедрі кореляційної оптики ЧНУ у 2021р.).

5. Лабораторний комплекс для вивчення будови та роботи п'єзоелектричного перетворювача (генератор сигналів низькочастотний Гз-123; осцилограф С1-114; п'єзовипромінювач на базі п'єзокераміки ЗП-1, виготовлено на кафедрі кореляційної оптики ЧНУ у 2021р.; п'єзоприймач на базі п'єзокераміки ЗП-1, виготовлено на кафедрі кореляційної оптики ЧНУ у 2021р.; кабелі осцилографічні, оновлено в 2020 р.).

6. Лабораторний комплекс для вивчення термомостової схеми вимірювання потужності (міст термісторний Я2М-64, модернізований у 2021 році, покращена стабілізація в БЖ; генератор сигналів високочастотний Г4-144, модернізована механічна частина за рахунок заміни черв'ячної передачі у 2021 р.; термоперетворювач 0,1-12 ГТц; кабель вимірювальний високочастотний, оновлено в 2021 р.).

Сигнали і процеси в радіотехніці	навчальна дисципліна	Signal_process.pdf	OqrDqaA9lOYqFvqbFVQr6YUz7nV41Hgski9dyVoZzFU=	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi AC LR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТмаІБ.</p> <p>Проведення лекційних занять: проектор мультимедійний Epson EB-X31 (2018 р., 1 шт.), екран (1 шт.).</p> <p>Проведення лабораторних занять: А107 – ЛАБОРАТОРІЯ СИГНАЛІВ ТА ПРОЦЕСІВ У РАДІОТЕХНІЦІ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комп'ютер Intel Core i3-10325/3.9GHz/DDR4 16GB 2400 MHz/SSD 512 GB з монітором 22" Acer (2019 р.).</li> <li>2. Осцилограф Siglent DSO5072P (2018 р., 2 шт.)</li> <li>3. Вимірювач індуктивності та ємності MASTECH MY6243 (2018 р.)</li> <li>4. Стенд лабораторний універсальний УИЛС (4 шт.)</li> <li>5. Генератор сигналів ALT-G25M (2018 р.)</li> <li>6. Генератор сигналів FY6600-60M (2018 р.)</li> <li>7. Генератор сигналів ВЧ Г4-153</li> </ol>
----------------------------------	----------------------	--------------------	--	---

				<p>8. Генератор сигналів НЧ ГЗ-118  9. Вольтметр В7-38  10. Вольтметр В7-21А  11. Мультиметр Уні-Т УТ50D  12. Мультиметр УТ801 (2 шт.)  Працездатність лабораторного обладнання засвідчена комісією КРТмаІБ (прот. №1 від 29.08.2022 р.).  <a href="https://drive.google.com/file/d/1DbPVuSS035hxy-qSITO3aTdLkfSSAnnO/view">https://drive.google.com/file/d/1DbPVuSS035hxy-qSITO3aTdLkfSSAnnO/view</a></p>
<p>Основи функціонування та взаємодії об'єктів кіберпростору</p>	<p>навчальна дисципліна</p>	<p><i>Osnovu_funkcionuv_vzaemodii.pdf</i></p>	<p>sHphGxHh9nGKWN  eG7hlejl+ymjjVotsipi  p6MQYDweg=</p>	<p>Аудиторний фонд і необхідне обладнання; бібліотеки ЧНУ та кафедр, в тому числі електронні; внутрішня корпоративна пошта та система електронного навчання Moodle (<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>); наявність каналів доступу до Інтернету, в тому числі точка доступу Eduroam Ubiquiti UniFi AC LR AP (2021 р., 3 шт.) на КРТмаІБ.  Проведення лекційних та практичних занять: проектор мультимедійний ViewSonic PJD6211 (1 шт.), екран (1 шт.).  Проведення лабораторних занять:  Частина перша:  В4 – ЛАБОРАТОРІЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ  1. Комп'ютери AMD Athlon II X245 2.9GHz/DDR3 2GB/HDD 512 GB з монітором 20" Acer (2018 р., 6 шт.).  2. Програмне забезпечення National Instruments Multisim (Freeware Version).  3. Мережеве обладнання (switch TP-Link TL-SF1016D, 1шт.).  Додаткове обладнання:  1. Осцилограф OWON SmartDS 5032E (2018 р., 1 шт.).  2. Мультиметр UNI-T UT-803 (2019 р., 1 шт.).  3. Генератор FY6600-60M (2018 р., 1 шт.).  4. Лабораторний макет (еквівалент лінії) – 1 шт.  Частина друга:  В10 – КОМП'ЮТЕРНИЙ КЛАС  Комп'ютери Ryzen 5 3400G with Radeon Vega 11 Graphics (3.7 - 4.2 ГГц) / RAM 8 GB / SSD 120 GB / HDD 1 TB.) (2018 р., 10 шт.), проектор мультимедійний Epson EB-X31 (V11H720040) (2018 р., 1 шт.), стаціонарно змонтований екран, дошка аудиторна.  Наявність каналів доступу до Інтернету.</p>
<p>Фізика (3 сем.)</p>	<p>навчальна дисципліна</p>	<p><i>Fizuka_3_sem.pdf</i></p>	<p>5pZp/Kmen4vmZLM  ox5A2YhSQN6rZdkp  AzM3OK4G1CTQ=</p>	<p>Лабораторія "Фізика" ауд. Б205, 9 корпус НН ІФТКН.  Обладнання для лабораторних робіт: тестер універсальний UNI-T UT50C (атестований) з термопарою, штангенциркуль ШЦ-150 150 мм, мультиметр UT54, UNI-T, мультиметр UT60C, UNI-T, секундомір, набір лабораторний «Електрика» з наборним полем, штатив фізичний універсальний (тип 1), маятник Максвелла, барометр БТК-СН-14, вага ТВЕ-0,21-0,001, психрометр аспіраційний МВ-4М</p>

(Механічний привід), вага електронна ТВЕ-2,1-0,01, віскозиметр ВПЖ-4 (0,37), віскозиметр ВПЖ-4 (0,62), мікроскоп навчальний MFL-06, таймер-секундомір цифровий, колба конічна 1000-42 ТС Labexpert з міткою, колба конічна 500-50 градуйована ТО, колба конічна з мітками 500 мл Вого 3.3 б/шл вузьке горло 34 ТС, термометр ТТЖ-М вик. 1 П4 (0+100) 240/103 ц.п. 1, термометр ТТЖ-М вик. 1 П6 (0+200) 240/163, термометр ТТЖ-М вик. 1 П7 (0+250) 240/103, термометр ТТЖ (0+250) 240/103, осцилограф цифровий SDS1022.

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

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

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
83407	Браїловський Володимир Васильович	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом кандидата наук ФМ 022634, виданий 03.04.1985, Атестат доцента ДЦ 026579, виданий 28.06.1990	40	Електроживлення	<p>Доцент кафедри радіоелектронної апаратури</p> <p>Підвищення кваліфікації в Тернопільському національному технічному університеті. (з 24.05.2021 по 18.06.2021.) з курсу: «Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження технологій електронного навчання в освітній процес з метрології, телекомунікацій, електричної інженерії та поліграфії».</p> <p>Свідоцтво ПК 05408102/001728-21 від 18.06.2021 р.</p> <p>1. Браїловський В. В. Електроживлення : навч. посіб. / В. В. Браїловський, В. Є. Савельєв, М. Г. Рождественська. Друкується за ухвалою Вченої ради ЧНУ. Чернівці : Чернівецький. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. – 264 с. <a href="https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/4744">https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/4744</a></p> <p>2. Браїловський В. В. Схемотехніка:</p>

методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт. Електронний навчальний посібник / Браїловський В.В., Пислар І.В., Рождественська М.Г. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2022. - 104 с. <https://drive.google.com/file/d/1eoTEqAc7aMvcc4Ji7AXV5okqiUDeAvTQ/view>

3. Браїловський В. В. Засоби радіопротидії в інформаційно-телекомунікаційних системах. / Браїловський В.В., Рождественська М.Г., Гресь О.В., Косован Г.В. Електронний навчальний посібник. Чернівці: Чернів. нац. ун-т, 2021.-129 с. <https://drive.google.com/file/d/1PQBS2ORgpfeYPGvbLiGYTRNexlcVWg9/view>

1. Spectral sensitivity of human vision to the light pulses / V. V. Brailovsky, I. V. Pyslar, M. G. Rozhdestvenska, M. Michalska. // Informatyka, Automatyka, Pomiarzy w Gospodarce i Ochronie Środowiska. – 2018. – №1. – P. 32–35. <https://ph.pollub.pl/index.php/iargos/article/view/1041>

2. Пислар І.В., Браїловський В.В., Рождественская М.Г., Иванчук М.М. Возможности использования световых лучей видимого диапазона в системах скрытой передачи информации// "Системный анализ и прикладная информатика", – 2018. – №1.– С. 27-36. <https://sapi.bntu.by/jour/article/view/200>

3. Приймання прихованих оптичних сигналів видимого діапазону / Браїловський В.В., Иванчук М.М., Пислар І.В., Рождественська М.Г., Пшонник В.О. // Сучасний захист інформації. – 2019. - № 2(38) с. 47-53. <http://journals.dut.edu.ua/index.php/dataprotect/article/view/2316>

4. Brailovsky V.V., Fitsak B.V., Rozhdestvenska M.G.



Study of Sensors in Engineering Education. Physical and Technological Problems of Transmission, Processing and Storage of Information in Infocommunication Systems. IX International Scientific-Practical Conference, Chernivtsi (Ukraine), Suceava (Romania), October 21-23, 2021. – PP. 47-48.

1. Патент України на корисну модель №143440 МПК (2006):G01R 25/00 «Фазометр». (Україна); заявник: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича; автори: В.В. Браїловський, Д.О. Васеленчук, М.Г. Рождественська,

27.07.2020 р. Бюл. №14. <https://iprop-ua.com/inv/tcd5bkfv/>

2. Патент України на корисну модель №145753, G01F 1/00, G01J 1/44. «Спосіб підвищення чутливості перетворення оптичного сигналу в електричний».

(Україна); заявник: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича; автори: Браїловський В. В., Рождественська М. Г., Пислар І. В., Рюхтін В. В., опубл. 06.01.2021, Бюл. №1. <https://iprop-ua.com/inv/pdf/39s68ea7-pub-description.pdf>

3. Патент України на корисну модель №151206, G05D 22/00 «Пристрій для регулювання вологості в кліматичній камері»;

заявник: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича; автори: Браїловський В. В., Рождественська М. Г., Фіцак Б. В., опубл. 15.06.2022, Бюл. № 24.

[https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-ip\(Book1\\_№24\\_2022.pdf,c.75\)](https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-ip(Book1_№24_2022.pdf,c.75)).

Академічна та професійна кваліфікація забезпечує

							досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 2, 3, 4, 11, 12 Чинних «Лицензійних умов провадження освітньої діяльності».
60708	Кушнір Микола Ярославович	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом кандидата наук ФМ 026676, виданий 25.06.1986, Атестат доцента 02/ДЦ 000432, виданий 24.12.2003	36	Комп'ютерне проектування РЕА	<p>Доцент кафедри радіотехніки</p> <p>Підвищення кваліфікації: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Свідоцтво ПК № 05408102/001739-21 від 18.06.2021. Тема: "Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження технології електронного навчання в освітній процес з метрології, телекомунікацій, електричної інженерії та поліграфії".</p> <p>Участь у роботі міжнародного освітнього гранту G-202206-68835 «Integration of new Cybersecurity courses into the Curriculum of the Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University» під егідою CRDF Global в Україні (Меморандум про взаєморозуміння між Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича та Представництвом Фонду цивільних досліджень та розвитку США від 17.06.2022 року).</p> <p>1. Technological and Legal Aspects of the Use of Machine Learning Elements in Chaotic Information Processing Systems / Kushnir M., Komarnytskyi A., Tokarieva K., Kroialo P., Toronchuk, V. // 2020 IEEE International Conference on Problems of Infocommunications Science and Technology, PIC S and T 2020 - Proceedings, 2021, pp. 713–716.  2. Kushnir M., Vovchuk D., Haliuk S., Ivaniuk P., Politanskyi R. (2020) Approaches to</p>

Building a Chaotic Communication System. In: Data-Centric Business and Applications. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 48. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-43070-2\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-43070-2_11)  
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85087206316&origin=resultslist>  
<https://www.scopus.com/sourceid/21100975545?origin=recordpage>  
3. Kushnir, M., & Tokarieva, K. (2020). Artificial intelligence systems in the financial market predictions: Literature review. [Використання Систем Штучного Інтелекту У Задачах Прогнозування Фінансових Індексів: Огляд Наукових Джерел;] Radioelectronic and Computer Systems, (3-95), 108-117. doi:10.32620/reks.2020.3.11  
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85101514809&origin=resultslist>  
4. Семенко А.І. Синтез широкопasmової телекомунікаційної системи з підвищеною конфіденційністю передачі інформації шляхом використання псевдовипадкових послідовностей на основі хаосу / Семенко А.І., Кушнір М.Я., Бокла Н.І., Шестопап Є.О. // Вісник університету Україна. Серія "Інформатика, обчислювальна техніка та кібернетика", Том 1, Випуск 24. – Київ, Україна. – 2020. С. 65 – 74.  
[http://nfv.ukrintei.ua/view/5b1925e17847426a2doab2c7https://visn-it.uu.edu.ua/old\\_site/files/2020/8.pdf](http://nfv.ukrintei.ua/view/5b1925e17847426a2doab2c7https://visn-it.uu.edu.ua/old_site/files/2020/8.pdf)  
5. Characteristics improvement of the wideband telecommunication system applying chaos based pseudorandom sequence / Semenکو A.I. Kushnir M. Ya., Bokla N.I., Shestopal Y.O. /, Information and Telecommunication

						<p>Sciences, 2018, Volume 9, Number 2, pp. 10-14. <a href="https://doi.org/10.20535/2411-2976.22018.10-14">https://doi.org/10.20535/2411-2976.22018.10-14</a></p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПН, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 6, 8, 19 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>	
146826	Верига Андрій Дмитрович	асистент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	<p>Диплом магістра, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2003, спеціальність: 090701 Радіотехніка, Диплом кандидата наук ДК 001681, виданий 10.11.2011, Атестат доцента АД 009523, виданий 30.11.2021</p>	17	Обчислювальна техніка та мікропроцесори	<p>К.т.н. за спеціальністю 05.27.01 – твердотільна електроніка. Тема дисертації: «Інтегральний автодинний сенсор магнітного резонансу зі стоковим детектуванням».</p> <p>Підвищення кваліфікації: 1) з 26.02.2018 р. по 12.03.2018 р. Центр інф. технологій та захисту інформації Вінницького національного технічного університету. Свідоцтво СПК № 301811 від 12.03.2018 р. Тема: "Захист інформації від НСД КСЗІ"; 2) з 18.04.2021 р. по 31.05.2021 р. - в університеті Штефана чел Маре, м. Сучава, Румунія. Сертифікат № 4/31.05.2021 від 31.05.2021 р. Тема: "Основи викладання технічних дисциплін в сучасних умовах, зокрема цифрової техніки та телекомунікацій".</p> <p>1. Основи програмування мікроконтролерів фірми "Microchip": метод. рек. до лаб. робіт / уклад.: А. Д. Верига ; Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. - Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича : Рута, 2021. - 184 с.</p> <p>1. R.L.Politanskyi, L.F.Politanskyi, I.I.Grygorchak, A.D.Veriga MODELING OF SPIN</p>

VALVES OF  
MAGNETORESISTIVE  
FAST-ACTING  
MEMORY/ Journal of  
Nano- and Electronic  
Physics.– 2018.– Vol.  
10, № 6.– pp.06027-1 –  
06027-7.– Режим  
доступу:  
[https://jnep.sumdu.edu  
.ua/en/full\\_article  
/2647](https://jnep.sumdu.edu.ua/en/full_article/2647),  
DOI:  
[https://doi.org/10.2127  
2/jnep.10\(6\).06027](https://doi.org/10.21272/jnep.10(6).06027)  
Scopus  
2. Ruslan Politanskyi,  
Andrij Veryga TIME  
INTERVAL  
SWITCHING DEVICE/  
Informatyka  
Automatyka Pomiaru w  
Gospodarce i Ochronie  
Środowiska.– 2020.–  
Vol. 10, № 1.–p.12-15.–  
Режим доступу:  
[https://doi.org/10.3578  
4/iargos.908](https://doi.org/10.35784/iargos.908), DOI  
[https://doi.org/10.3578  
4/iargos.908](https://doi.org/10.35784/iargos.908).

3. Ruslan Politanskyi,  
Maria Vistak, Andriy  
Veryga, Tetyana Ruda  
MODELLING OF  
SPINTRONIC  
DEVICES FOR  
APPLICATION IN  
RANDOM ACCESS  
MEMORY/  
Informatyka  
Automatyka Pomiaru w  
Gospodarce i Ochronie  
Środowiska.– 2020.–  
Vol. 10, № 1.–p.62-65.–  
Режим доступу:  
[https://doi.org/10.3578  
4/iargos.915](https://doi.org/10.35784/iargos.915), DOI:  
[https://doi.org/10.3578  
4/iargos.915](https://doi.org/10.35784/iargos.915)

4. Гельжинський І.І.,  
Верига А.Д., Куцїй  
С.А. СХЕМА  
ТЕСТУВАННЯ OLED-  
МАТРИЦІ БІЛОГО  
КОЛЬОРУ  
ВИПРОМІНЮВАННЯ  
/ Вісник Вінницького  
політехнічного  
інституту.– 2021.–  
№6.– ст.115–120.–  
Режим доступу:  
[https://visnyk.vntu.edu  
.ua](https://visnyk.vntu.edu.ua),  
[https://visnyk.vntu.edu  
.ua/index.php/visnyk/a  
bout](https://visnyk.vntu.edu.ua/index.php/visnyk/about)  
[https://journals.index  
opernicus.com/search/f  
ormjml](https://journals.indexopernicus.com/search/formjml)

5. Гельжинський І.І.,  
Куцїй С.А., Верига  
А.Д., Лукова-Чуйко  
Н.В. СХЕМА  
ПРИЛАДУ  
КЕРУВАННЯ OLED  
ДЛЯ ОСВІТЛЕННЯ  
ПРИМІЩЕННЯ/  
Телекомунікаційні та  
інформаційні  
технології.– 2021.–  
№1(70).– ст. 16-26.

						<p><a href="http://tit.dut.edu.ua/index.php/telecommunication/article/view/2367">http://tit.dut.edu.ua/index.php/telecommunication/article/view/2367</a> 6. Helzhynsky I., Kutsiy S., Veryha A., Ivaniuk Kh., Dudok T. DEVELOPMENT OF PORTABLE DEVICE FOR MEASUREMENT OF DYNAMIC AND STATIC LIGHT-EMISSION CHARACTERISTICS OF WOLED's/ Technology audit and production reserves.– 2021.– Vol.1, №1(57).– Режим доступу: <a href="https://doi.org/10.15587/2706-5448.2021.225239">https://doi.org/10.15587/2706-5448.2021.225239</a>, <a href="http://journals.uran.ua/tarp/about">http://journals.uran.ua/tarp/about</a>, DOI: <a href="https://doi.org/10.15587/2706-5448.2021.225239">https://doi.org/10.15587/2706-5448.2021.225239</a> 7. Petro Shpatar, Oleksandr Hres, Heorhii Rozorinov, Andrii Veryha. Single photon detector on avalanche photodiode// Proc. SPIE.– 2021.– Volume 12126.– P.1212619</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 7, 14 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>	
408686	Саміла Андрій Петрович	професор, Суміщення	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	<p>Диплом магістра, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2006, спеціальність: 090701 Радіотехніка, Диплом доктора наук ДД 007427, виданий 16.05.2018, Диплом кандидата наук ДК 003855, виданий 19.01.2012, Атестат доцента АД 003908, виданий 16.12.2019,</p>	10	Пристрої генерування та формування радіосигналів	<p>Д.т.н. за спеціальністю 05.12.13 - радіотехнічні пристрої та засоби телекомунікацій. Тема дисертації: «Структурний та функціональний синтез радіоелектронних засобів імпульсної спектроскопії матеріалів з квадрупольними ядрами атомів».</p> <p>Міжнародне стажування в обсязі 6 кредитів на базі кафедри електроніки та інформаційних технологій Люблінського технологічного університету «Люблінська політехніка» (м.</p>

Атестат  
професора АП  
003090,  
виданий  
29.06.2021

Люблін, Польща), у  
рамках Угоди про  
співробітництво з  
метою ознайомлення  
з дослідженнями в  
галузі розроблення  
новітніх методів  
реєстрації фізичних  
процесів у  
кристалічних  
структурах (наказ по  
університету № 2-від  
від 13 січня 2021  
року).

1. Саміла А. П.  
Структурний та  
функціональний  
синтез  
радіоелектронних  
засобів імпульсної  
спектроскопії  
ядерного  
квадрупольного  
резонансу :  
монографія / Саміла  
А. П., Хандожко О. Г.,  
Ластівка Г. І.,  
Політанський Л. Ф.  
Чернівці :  
Видавництво ЧНУ ім.  
Ю. Федьковича, 2018.  
– 232 с.  
2. Безпека  
аудіовізуальної  
інформації в  
кіберпросторі : навч.-  
метод. посіб. / уклад.  
Саміла А. П. ;  
Чернівець. нац. ун-т ім.  
Юрія Федьковича. -  
Чернівці : Чернівець.  
нац. ун-т ім. Юрія  
Федьковича : Рута,  
2021. - 99 с.  
3. Саміла А. П.  
Взаємодія між  
компонентами систем  
ІоТ : навч. посібник.  
Чернівці : Чернівець.  
нац. ун-т ім.  
Ю. Федьковича, 2021.  
– 92 с.

1. Hotra O., Samila A.,  
Politansky L. Synthesis  
of the configuration  
structure of digital  
receiver of NQR  
radiospectrometer.  
Przegląd  
Elektrotechniczny.  
2018. Vol. 94. No. 7. P.  
58–61.  
(<http://pe.org.pl/articles/2018/7/14.pdf>).  
2. Hotra O. Z., Samila  
A. P., Rozorinov G. M.,  
Gres O.V. Current  
status and development  
prospects of nuclear  
quadrupole resonance  
pulsed spectroscopy  
methods: A review.  
Telecommunications  
and Radio Engineering.  
2019. Vol. 78, No 16. P.  
1483-1496.  
(<http://www.dl.begellhouse.com/journals/0632a9d54950b268,58da2>

9cb5eb245bd,77ea9f7536c7464d.html).

3. Samila A., Hotra O. A Low-Cost Digital Pulsed Coherent Spectrometer for Investigation of NQR in Layered Semiconductor GaSe and InSe Crystals. Electronics. 2020. Vol. 9, Issue 12. P. 1996-1-12. (<https://www.mdpi.com/2079-9292/9/12/1996>).

4. Samila A., Safronov I., Hotra O. Structural and functional synthesis of the continuous wave NQR temperature sensor with increased conversion linearity. Solid State Nuclear Magnetic Resonance. 2020. Vol. 110. P. 101700-1-9. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092620402030062X>).

5. Samila Andrii, Politsanskyi Leonid. Radioelectronics and information technologies in physical experiments : Part 1. General principles of development and applications of a simple handmade pulsed NQR device. Riga : OmniScriptum Publishing, 2021. 148 p. (Монографія, ISBN 978-620-3-83955-5).

6. Саміла А.П., Гресь О.В., Мойсюк О.В. Формувач імпульсних послідовностей для ядерного квадрупольного резонансу на основі синтезатора з програмним керуванням. Пат. на корисну модель. №148918 Україна, МПК (2006) G01N 24/00. Заявники і патентовласники: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, – номер заявки u 202102483; заявл. 11.05.2021; опубл. 29.09.2021, Бюл. № 39/2021.

7. Andrii Samila. Modified Transceiver Antenna for NQR Detection of Explosive Objects in Demining Conditions / Andrii Samila, Oleksandra Hotra, Oleksandr Moisiuk, Mykola Khobzei and Taras Kazemirskiy //



						<p>Energies, 2022, 15, 7348.  <a href="https://doi.org/10.3390/en15197348">https://doi.org/10.3390/en15197348</a></p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>	
83407	Браїловський Володимир Васильович	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом кандидата наук ФМ 022634, виданий 03.04.1985, Атестат доцента ДЦ 026579, виданий 28.06.1990	40	Пристрої приймання і обробки сигналів	<p>Доцент кафедри радіоелектронної апаратури</p> <p>Підвищення кваліфікації в Тернопільському національному технічному університеті. (з 24.05.2021 по 18.06.2021.) з курсу: «Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження технологій електронного навчання в освітній процес з метрології, телекомунікацій, електричної інженерії та поліграфії». Свідоцтво ПК 05408102/001728-21 від 18.06.2021 р.</p> <p>1. Браїловський В. В. Засоби радіопротидії в інформаційно-телекомунікаційних системах. / Браїловський В.В., Рождественська М.Г., Гресь О.В., Косован Г.В. Електронний навчальний посібник. Чернівці: Чернів. нац. ун-т, 2021.-129 с. <a href="https://drive.google.com/file/d/1PQBSe2ORgpfeYPGvbLiGYTRNexlcVWg9/view">https://drive.google.com/file/d/1PQBSe2ORgpfeYPGvbLiGYTRNexlcVWg9/view</a></p> <p>2. Браїловський В. В. Електроживлення : навч. посіб. / В. В. Браїловський, В. Є. Савельєв, М. Г. Рождественська. Друкується за ухвалою Вченої ради ЧНУ. Чернівці : Чернівецький. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. – 264 с. <a href="https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/4744">https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/4744</a></p>

1. Spectral sensitivity of human vision to the light pulses / V. V. Brailovsky, I. V. Pyslar, M. G. Rozhdestvenska, M. Michalska. // Informatyka, Automatyka, Pomiarzy w Gospodarce i Ochronie Środowiska. – 2018. – №1. – P. 32–35. <https://ph.pollub.pl/index.php/iapgos/article/view/1041>

2. Пислар І.В., Браїловський В.В., Рождественська М.Г., Іванчук М.М. Возможности использования световых лучей видимого диапазона в системах скрытой передачи информации // "Системный анализ и прикладная информатика", – 2018. – №1. – С. 27-36. <https://sapi.bntu.by/jour/article/view/200>

3. Приймання прихованих оптичних сигналів видимого діапазону / Браїловський В.В., Іванчук М.М., Пислар І.В., Рождественська М.Г., Пшонник В.О. // Сучасний захист інформації. – 2019. - № 2(38) с. 47-53. <http://journals.dut.edu.ua/index.php/dataprotect/article/view/2316>

4. Brailovsky V.V., Fitsak B.V., Rozhdestvenska M.G. Study of Sensors in Engineering Education. Physical and Technological Problems of Transmission, Processing and Storage of Information in Infocommunication Systems. IX International Scientific-Practical Conference, Chernivtsi (Ukraine), Suceava (Romania), October 21-23, 2021. – PP. 47-48.

1. Патент України на корисну модель №143440 МПК (2006):G01R 25/00 «Фазометр». (Україна); заявник: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича; автори: В.В. Браїловський, Д.О. Васеленчук, М.Г. Рождественська, 27.07.2020 р. Бюл. №14. <https://iprop->

						<p>ua.com/inv/tcd5bkfv/ 2. Патент України на корисну модель №145753, G01F 1/00, G01J 1/44. «Спосіб підвищення чутливості перетворення оптичного сигналу в електричний». (Україна); заявник: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича; автори: Браїловський В. В., Рождественська М. Г., Пислар І. В., Рюхтін В. В., опубл. 06.01.2021, Бюл. №1. <a href="https://iprop-ua.com/inv/pdf/39s68ea7-pub-description.pdf">https://iprop-ua.com/inv/pdf/39s68ea7-pub-description.pdf</a></p> <p>3. Патент України на корисну модель №151206, G05D 22/00 «Пристрій для регулювання вологості в кліматичній камері»; заявник: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича; автори: Браїловський В. В., Рождественська М. Г., Фіцак Б. В., опубл. 15.06.2022, Бюл. № 24. <a href="https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-ip(Book1_№24_2022.pdf,c.75)">https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-ip(Book1_№24_2022.pdf,c.75)</a>.</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 2, 3, 4, 11, 12 Чинних «Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності».</p>	
149490	Лесінський Валентин Вікторович	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом магістра, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2004, спеціальність: 090701 Радіотехніка, Диплом кандидата наук ДК 011681, виданий 25.01.2013, Атестат доцента АД 005427, виданий	18	Антенно-фідерні пристрої	<p>Доцент кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки.</p> <p>Підвищення кваліфікації: 1. 26.02-12.03.2018 р. ВНТУ, Центр інф. технологій та захисту інформації, тема: захист інформації від НСД КСЗІ, Свідоцтво СПК № 301807 від 12.03.2018 р. 2. 04-28.11.2019 р. Сучавський університет імені Штефана чел Маре, м. Сучава, Румунія, тема: «Система викладання</p>

24.09.2020

предметів у галузі комп'ютерних наук, засобів телекомунікації та електронної техніки; дослідницька робота у європейських університетах», (Наказ № 739 від 4.11.2019 р.), міжнародний сертифікат № 35/29.11.2019. 3. 11-21.02.20. Харківський національний університет радіоелектроніки; теми: «Оцінювання захищеності інформації», свідоцтво: 001132 (19.02.2020 р.); «Виявлення закладних пристроїв», свідоцтво: 001138 (21.02.2020 р.).

1. Системи захисту інформації / С. В. Толюпа, С. С. Бучик, О. А. Лаптев, В. В. Лесінський. К. : Міленіум. 2022. - 390 с.

2. Барило Г.І., Вісьтак М.В., Готра З.Ю., Лесінський В.В., Політанський Л.Ф. Електронні елементи та пристрої систем безпеки й охорони: Навчальний посібник.- За ред. Готри З.Ю. Чернівці: Рута, 2017. – 216 с.

1. Lesinskyi V. Devising a toolset for assessing the potential of loan financing of projects aimed at implementing energy-saving technologies /O. Yemelyanov, O. Zarytska, A. Symak, T. Petrushka// Eastern-European Journal of Enterprise Technologiethis, Vol. 4 No. 13(112) (2021) p. 15 – 33: Transfer of technologies: industry, energy, nanotechnology.

Режим доступу: <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/238795/237878>, DOI: 10.15587/1729-4061.2021.238795

2. Lesinskyi V. Development of a toolkit for assessing and overcoming barriers to the implementation of energy saving projects / O. Yemelyanov, O. Zarytska, A. Symak, T. Petrushka // Eastern-European Journal of

						<p>Enterprise Technologisthis, Vol. 4 No. 3(107) (2020) p. 24–38. Режим доступу: <a href="http://journals.uran.ua/eejet/article/view/214997">http://journals.uran.ua/eejet/article/view/214997</a>, DOI: 10.15587/1729-4061.2020.214997</p> <p>3. Lesynskyi V. Substantiation of projects that account for risk in the resource-saving technological changes at enterprises / V. Lesynskyi, O. Yemelyanov, O. Zarytska, A. Symak, O. Koleshchuk // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - 2018. - № 6(1). - С. 6-16. DOI: 10.15587/1729-4061.2018.149942. Режим доступу: <a href="http://journals.uran.ua/eejet/article/view/149942/150375">http://journals.uran.ua/eejet/article/view/149942/150375</a></p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 7, 10 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>	
92332	Ушенко Юрій Олександрович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	<p>Диплом магістра, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2003, спеціальність: 092402 Інформаційні мережі зв'язку, Диплом доктора наук ДД 004884, виданий 29.09.2015, Атестат професора АП 000250, виданий 12.12.2017</p>	15	Цифрове оброблення сигналів	<p>Підвищення кваліфікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, свідоцтво про підвищення кваліфікації з інтелектуальної обробки цифрових комп'ютерних сигналів та зображень ПК 05408102/001722-21 від 19.06.2021 р. (6 кредитів, 180 год).</li> <li>2. Міжнародне стажування у Міжнародному центрі теоретичної фізики м. Трієст (Італія) з передових оптично-інформаційних методів для обробки цифрових зображень біологічних об'єктів з 13-24.02.2017 р. <a href="https://drive.google.com/file/d/1gaE9uBz50-osBFycDaAJ1yBLR-KK9BPK/view?usp=share_link">https://drive.google.com/file/d/1gaE9uBz50-osBFycDaAJ1yBLR-KK9BPK/view?usp=share_link</a></li> </ol>

1. М. Ковальчук, П. Уштан, Ю. Ушенко, і І. Солтис, "Переваги та недоліки навчання багатопарової нейронної мережі за допомогою генетичного алгоритму", *Опт-ел. інф-енерг. техн.*, т.43, №1, с.19–23, 2022. <https://doi.org/10.31649/1681-7893-2022-43-1-19-23>.
2. S. Railianu, Yu. Solovey, V. Polovyi, A. Dubolazov, Yu. Ushenko, I. Soltys, A. Motrich, L. Pidkamin, "Vector-parametric structure of polarization images of networks of biological crystals for differential diagnosis of inflammatory processes," *Proc. SPIE 11510, Applications of Digital Image Processing XLIII*, 115102M (2020). <https://doi.org/10.1117/12.2568404>.
3. O.V. Dubolazov, A.G. Ushenko, Y.A. Ushenko, M.Yu. Sakhnovskiy, P.M. Grygoryshyn, N. Pavlyukovich, O.V. Pavlyukovich, V.T. Bachynskiy, S.V. Pavlov, R. Dzierzak, O. Mamyrbaev, "The complex degree of coherence of the laser images of blood plasma and the diagnostics of oncological changes of human tissues," in *Information Technology in Medical Diagnostics II: Proceedings of the International Scientific Internet Conference "Computer Graphics and Image Processing"* – Wojcik, Pavlov & Kalimoldayev (Eds), Taylor & Francis Group, London, p.185, 2019, ISBN 978-0-367-17769-0. <http://dx.doi.org/10.1201/9780429057618-23>.
4. A. V. Dubolazov, A. G. Ushenko, Y. A. Ushenko, M. Y. Sakhnovskiy, and V. A. Ushenko, "Statistical Analysis of 3D Digital Holographic Images of Phase-Inhomogeneous Objects," in *Imaging and Applied Optics 2018 (Imaging Systems and Applications)*, OSA Technical Digest (Optica Publishing Group, 2018), paper JM4A.27. ISBN: 978-1-943580-44-6.

						<p><a href="https://doi.org/10.1364/3D.2018.JM4A.27">https://doi.org/10.1364/3D.2018.JM4A.27</a>. 5. A. G. Ushenko, A. V. Dubolazov, Y. A. Ushenko, M. Y. Sakhnovskiy, and V. A. Ushenko, "Digital Holography Reconstruction for 3D Muller-Matrix Imaging of Phase-Inhomogeneous Objects," in Imaging and Applied Optics 2018 (Computational Optical Sensing and Imaging), OSA Technical Digest (Optica Publishing Group, 2018), paper JW4A.28. ISBN: 978-1-943580-44-6. <a href="https://doi.org/10.1364/3D.2018.JW4A.28">https://doi.org/10.1364/3D.2018.JW4A.28</a>.</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 8, 11, 12, 14, 19 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>	
96194	Гресь Олександр Володимирович	асистент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	<p>Диплом бакалавра, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2007, спеціальність: 1601 Інформаційна безпека, Диплом кандидата наук ДК 056646, виданий 14.05.2020</p>	12	Системи збору і обробки інформації	<p>Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2008 рік; спеціальність: "Захист інформації з обмеженим доступом та автоматизація її обробки"</p> <p>1. Підвищення кваліфікації на тему: "Оцінювання захищеності інформації. Експертні оцінювання у сфері технічного захисту інформації" ("Information protection assessment. Expert evaluation in the technical protection of information"), Харківський національний університет радіоелектроніки, 2020 р. Свідоцтво про підвищення кваліфікації №АА 02071197/000002-20 від 19 лютого 2020 року</p> <p>2. Підвищення кваліфікації на тему: "Виявлення закладних пристроїв" ("Development of</p>

pocket devices”),  
Харківський  
національний  
університет  
радіоелектроніки,  
2020 р. Свідоцтво про  
підвищення  
кваліфікації №АА  
02071197/000008-20  
від 21 лютого 2020 р.

1. Браїловський В.В.,  
Рождественська М.Г.,  
Гресь О.В., Косован  
Г.В. Засоби  
радіопротидії в  
інформаційно-  
телекомунікаційних  
системах.  
Електронний навч.  
посібник. Чернівці.  
Чернівецький нац. ун-  
т, 2021 - 129 с.  
Електронний ресурс  
<https://drive.google.com/file/d/1PQBSe2ORgpfeYPGvbLiGYTRNexlcVWg9/view>

2. Методи і засоби ТЗІ:  
методичні вказівки  
до курсового  
проектування/ укл. :  
Ластівка Г. І., Гресь О.  
В. [Навчальне  
електронне видання]  
– Чернівці :  
Чернівецький  
національний  
університет, 2022.– 90  
с.  
<http://radiotech.chnu.edu.ua/educationbooks/>

1. Samila A., Hres O.,  
Rozorinov H. Hardware  
and software  
implementation of data  
acquisition system for  
pulsed NQR  
spectrometer.  
Proceedings of the XIV  
International  
Conference “Advanced  
Trends in  
Radioelectronics,  
Telecommunications  
and Computer  
Engineering” TCSET  
2018. – February 20-  
24, 2018. – Lviv-  
Slavske. – Ukraine.  
2018. PP. 1166-1169.

2. Shpatar P. Detection  
of single photons in  
quantum cryptographic  
system/ P.Shpatar, O.  
Hres, A.Tomulets, H.  
Rozorinov // Захист  
інформації і безпека  
інформаційних  
систем, VII  
Міжнародна науково-  
технічна конференція.  
– Львів, Україна, 30–  
31 травня, 2019. – С.  
124-125.

3. Політанський Л.Ф.  
Особливості  
програмної реалізації  
системи стиснення  
інформації з



додатковим шифруванням / Л.Ф. Політанський, О.В. Гресь, П.М. Шпатар, Р.Л. Політанський, Г.М. Розорінов // Обробка сигналів і негаусівських процесів, VII Міжнародна науково-практична конференція. – Черкаси, Україна, 23–24 листопада, 2019. – С. 174-175.

1. Rozorinov H., Hres O., Rusyn V., Shpatar P. Environment of electromagnetic compatibility of radio-electronic communication means. // Informatyka, Automatyka, Pomiaru W Gospodarce I Ochronie Środowiska. 2020. №1(10). PP. 16-19.

2. Саміла А.П., Гресь О.В., Каземірський Т.А. Дослідження схемних рішень амплітудних демодуляторів автодинних спіндетекторів. // Вісник ХНУ, Серія: технічні науки. 2020. №4. С. 63-69.

3. Саміла А. П., Сафронов І. С., Гресь О.В. Деякі особливості режимів роботи автодинного сенсора ядерного квадрупольного резонансу з підвищеною лінійністю перетворення в умовах частотної та магнітної модуляції. // Вимірвальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. 2021. №2. С.5-11.

1. Гресь О.В., Косован В.М., Розорінов Г.М., Саміла А.П. Спосіб кодування/декодування інформації з шифруванням. Пат. на корисну модель 129426, Україна, МПК(2013.01) Н03М 7/00, Н03М 7/30 (2006.01), Н03М 13/07 (2006.01). Заявники і патентовласники: Гресь О.В., Косован В.М., Розорінов Г.М., Саміла А.П. – номер заявки № u 201805660 заявл. 22.05.18; опубл. 25.10.2018, Бюл. №20.

						Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 5, 8, 12, 14 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».
107190	Шпатар Петро Михайлович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом кандидата наук ДК 042595, виданий 11.10.2007, Атестат доцента 12ДЦ 032416, виданий 26.09.2012	18	Шифрування та криптографія  Доцент кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки.  Підвищення кваліфікації: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Свідоцтво ПК № 05408102/001751-21 від 18.06.2021 р. Тема: Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження технології електронного навчання в освітній процес з метрології, телекомунікацій, електричної інженерії та поліграфії.  1. Ластівка Г. І., Шпатар П. М. Технічний захист інформації в інформаційних та телекомунікаційних системах. Навч. посібник. Чернівці: Чернівецький національний університет, 2018. - 252 с.  1. Rozorinov H., Hres O., Rusyn V., Shpatar P. Environment of electromagnetic compatibility of radio-electronic communication means. IAPGOS. 2020. №1. PP. 16-19. ( <a href="https://ph.pollub.pl/index.php/iapgos/article/view/917/1281">https://ph.pollub.pl/index.php/iapgos/article/view/917/1281</a> ), <a href="https://journals.indexcopernicus.com/search/form?search=IAPGO%C5%9A">https://journals.indexcopernicus.com/search/form?search=IAPGO%C5%9A</a> , ICV 2019: 100.00 2. Шпатар П.М., Гресь О.В., Качур В.В., Томулець А.Я. Детектування поодиноких фотонів в квантових криптографічних системах. Вісник ХНУ,

						<p>Серія: технічні науки. 2020. №6. С. 28-32. ISSN 2307-5732 <a href="http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/03/VKNU-TS-2020-N6-291-1.pdf">http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/03/VKNU-TS-2020-N6-291-1.pdf</a></p> <p>3. P.M. Shpatar, O.V. Hres, H.M. Rozorinov Single photons receiver based on avalanche photodiodes. 15th International Conference on Correlation Optics. Ukraine, September 13-16, 2021. <a href="http://icco.khnu.edu.ua/2021/09/13/single-photons-receiver-based-on-avalanche-photodiodes/">http://icco.khnu.edu.ua/2021/09/13/single-photons-receiver-based-on-avalanche-photodiodes/</a></p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 7, 12, 14, 15 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>
66231	Косован Григорій Васильович	асистент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом кандидата наук ДК 052173, виданий 23.04.2019	9	<p>Безпека інформаційно-комунікаційних систем</p> <p>Магістр інформаційної безпеки, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2009 р., спеціальність: "Захист інформації з обмеженим доступом та автоматизація її обробки". К.т.н. за спеціальністю 05.13.21 – системи захисту інформації. Тема дисертації: «Синтез генераторів псевдовипадкових послідовностей із нелінійною динамікою для захисту інформації в телекомунікаційних системах».</p> <p>Підвищення кваліфікації: 1. Свідоцтво про підвищення кваліфікації № АА02071197/000004-20, Харківський національний університет радіоелектроніки, 19 лютого 2020 року, «Оцінювання захищеності інформації. Експертні</p>

оцінювання у сфері технічного захисту інформації».

2. Свідчення про підвищення кваліфікації № АА02071197/0000010-20, Харківський національний університет радіоелектроніки, 21 лютого 2020 року, «Виявлення закладних пристроїв».

1. Засоби радіопротидії в інформаційно-телекомунікаційних системах. Електронний навчальний посібник. Браїловський В.В., Рождественська М.Г., Гресь О.В., Косован Г.В. Чернівці Чернівецький нац. ун-т, 2021.

<http://radiotech.chnu.edu.ua/education/books/>

2. Mykola Kushnir Synthesis of pseudorandom sequences generators based on chaotic systems and study of their statistical characteristics / Mykola Kushnir, Hryhorii Kosovan, Andrii Veryga and Serhii Haliuk // Information Security in Critical Infrastructures. Collective monograph. Edited Ivan D. Gorbenko and Alexandr A. Kuznetsov. ASC Academic Publishing, USA, 2019. 445 p.

1. Кушнір М.Я. Інформаційна безпека хаотичних систем зв'язку / Кушнір М.Я., Семенко А.І., Косован Г.В., Бокла Н.І., Шестопал Є.О. // Вісник університету Україна. Серія "Інформатика, обчислювальна техніка та кібернетика", Том 1, Випуск 22. – Київ, Україна. – 2019. С. 175 – 181. [https://visnit.uu.edu.ua/old\\_site/article.php?full=vysnyk-5e94162643372](https://visnit.uu.edu.ua/old_site/article.php?full=vysnyk-5e94162643372).

2. Кушнір М.Я. Оцінка ефективності застосування генератора ПВП на основі двох хаотичних систем для шифрування інформації / Кушнір М.Я., Косован Г.В., Крояло П.М. // II Міжнародна науково-практична

конференція  
“Проблеми  
кібербезпеки  
інформаційно-  
телекомунікаційних  
систем”. PCSITS’2019.  
11-12 квітня 2019. Київ,  
Україна. С. 202 – 206.  
3. Mykola Kushnir  
Encryption of the  
images on the basis of  
two chaotic systems  
with the use of fuzzy  
logic / Mykola Kushnir,  
Hryhorii Kosovan,  
Petro Krojalo and  
Andrii Komarnytskyu //  
15th International  
Conference on  
Advanced Trends in  
Radioelectronics,  
Telecommunications  
and Computer  
Engineering (TCSET -  
2020), February 25-29,  
2020. Lviv-Slavske,  
Ukraine. – 4 P.  
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85086311605&origin=resultslist>.

4. Кушнір М. Я.  
Дослідження  
властивостей  
хаотичних генераторів  
псевдовипадкових  
послідовностей,  
побудованих із  
використанням  
нечіткої логіки /  
Кушнір М. Я. Семенко  
А. І., Косован Г. В.,  
Крояло П.М. //  
Науковий журнал  
Вісник Університету  
«Україна» Серія  
ІНФОКОМУНІКАЦІЙ  
НІ ТА КОМП’ЮТЕРНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ. № 1  
(01) 2021. Київ.  
Україна. С 63-72.  
<https://visn-icct.uu.edu.ua/index.php/icct/article/download/24/5>.

5. Kushnir M. Ya.  
Properties of generators  
of pseudo-random  
sequences constructed  
using fuzzy logic and  
two-dimensional  
chaotic systems /  
Kushnir M. Ya.,  
Kosovan Hr. V.,  
Kroyalo P. M. // The  
scientific journal “Radio  
Electronics, Computer  
Science, Control”. 2022.  
№ 1. Vol.60. P. 39-47.  
<http://ric.zntu.edu.ua/article/view/254427>.

Академічна та  
професійна  
кваліфікація  
забезпечує  
досягнення цілей та  
програмних  
результатів навчання  
ОПП, що

							засвідчується виконанням підпунктів 3, 4, 5, 12, 14 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».
408686	Саміла Андрій Петрович	професор, Суміщення	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом магістра, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2006, спеціальність: 090701 Радіотехніка, Диплом доктора наук ДД 007427, виданий 16.05.2018, Диплом кандидата наук ДК 003855, виданий 19.01.2012, Атестат доцента АД 003908, виданий 16.12.2019, Атестат професора АП 003090, виданий 29.06.2021	10	Взаємодія між компонентами IoT	Д.т.н. за спеціальністю 05.12.13 - радіотехнічні пристрої та засоби телекомунікацій. Тема дисертації: «Структурний та функціональний синтез радіоелектронних засобів імпульсної спектроскопії матеріалів з квадрупольними ядрами атомів».  Міжнародне стажування в обсязі 6 кредитів на базі кафедри електроніки та інформаційних технологій Люблінського технологічного університету «Люблінська політехніка» (м. Люблін, Польща), у рамках Угоди про співробітництво з метою ознайомлення з дослідженнями в галузі розроблення новітніх методів реєстрації фізичних процесів у кристалічних структурах (наказ по університету № 2-від від 13 січня 2021 року).  1. Саміла А. П. Взаємодія між компонентами систем IoT : навч. посібник. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2021. – 92 с. 2. Саміла А. П. Структурний та функціональний синтез радіоелектронних засобів імпульсної спектроскопії ядерного квадрупольного резонансу : монографія / Саміла А. П., Хандожко О. Г., Ластівка Г. І., Політанський Л. Ф. Чернівці : Видавництво ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2018. – 232 с. 3. Безпека аудіовізуальної інформації в кіберпросторі : навч.-метод. посіб. / уклад.

Саміла А. П. ;  
Чернівець. нац. ун-т ім.  
Юрія Федьковича. -  
Чернівці : Чернівець.  
нац. ун-т ім. Юрія  
Федьковича : Рута,  
2021. - 99 с.

Головний редактор  
журналу "Security of  
Infocommunication  
Systems and Internet of  
Things"  
<https://journals.chnu.edu.ua/index.php/sisiot>

1. Hotra O., Samila A., Politansky L. Synthesis of the configuration structure of digital receiver of NQR radiospectrometer. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2018. Vol. 94. No. 7. P. 58–61. (<http://pe.org.pl/articles/2018/7/14.pdf>).
2. Hotra O. Z., Samila A. P., Rozorinov G. M., Gres O.V. Current status and development prospects of nuclear quadrupole resonance pulsed spectroscopy methods: A review. *Telecommunications and Radio Engineering*. 2019. Vol. 78, No 16. P. 1483-1496. (<http://www.dl.begellhouse.com/journals/0632a9d54950b268,58da29cb5eb245bd,77ea9f7536c7464d.html>).
3. Samila A., Hotra O. A Low-Cost Digital Pulsed Coherent Spectrometer for Investigation of NQR in Layered Semiconductor GaSe and InSe Crystals. *Electronics*. 2020. Vol. 9, Issue 12. P. 1996-1-12. (<https://www.mdpi.com/2079-9292/9/12/1996>).
4. Samila A., Safronov I., Hotra O. Structural and functional synthesis of the continuous wave NQR temperature sensor with increased conversion linearity. *Solid State Nuclear Magnetic Resonance*. 2020. Vol. 110. P. 101700-1–9. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092620402030062X>).
5. Samila Andrii, Politanskyi Leonid. *Radioelectronics and information technologies in physical experiments : Part 1. General principles of*

						<p>development and applications of a simple handmade pulsed NQR device. Riga : OmniScriptum Publishing, 2021. 148 p. (Монографія, ISBN 978-620-3-83955-5). 6. Саміла А.П., Гресь О.В., Мойсюк О.В. Формувач імпульсних послідовностей для ядерного квадрупольного резонансу на основі синтезатора з програмним керуванням. Пат. на корисну модель. №148918 Україна, МПК (2006) G01N 24/00. Заявники і патентовласники: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, – номер заявки u 202102483; заявл. 11.05.2021; опубл. 29.09.2021, Бюл. № 39/2021.</p> <p>7. Andrii Samila. Modified Transceiver Antenna for NQR Detection of Explosive Objects in Demining Conditions / Andrii Samila, Oleksandra Hotra, Oleksandr Moisiuk, Mykola Khobzei and Taras Kazemirskiy // Energies, 2022, 15, 7348. <a href="https://doi.org/10.3390/en15197348">https://doi.org/10.3390/en15197348</a></p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>	
91742	Галюк Сергій Дмитрович	асистент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом магістра, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2008, спеціальність: 090701 Радіотехніка, Диплом кандидата наук ДК 011656,	10	Радіоелектронні системи	<p>К.т.н. за спеціальністю 05.12.13 – радіотехнічні пристрої та засоби телекомунікацій. Тема дисертації: «Синхронізація генераторів детермінованого хаосу в системах передавання інформації».</p> <p>Стажування на кафедрі теоретичної</p>



виданий  
25.01.2013

радіотехніки та радіовимірювання НУ «Львівська політехніка». Лист № 2/15-3332 від 29.11.2018 р. Тема: «Ознайомлення зі специфікою організації навчального процесу спецдисциплін спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка». Підвищення кваліфікації: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Тема: «Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження технологій електронного навчання в освітній процес з метрології, телекомунікацій, електричної інженерії та поліграфії». Свідоцтво ПК 05408102/001732-21.

Радіоавтоматика : навч. посіб. / уклад. : С.Д. Галюк, Д.А. Вовчук. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. 2022. 176 с.  
<https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/5640>

1. Haliuk Serhii, Krulikovskiy Oleh, Vovchuk Dmytro, Corinto Fernando, Memristive Structure-Based Chaotic System for PRNG // Symmetry. 2022. – V. 14. – № 1. – A.№ 68.
2. Kushnir M., Vovchuk D., Haliuk S., Ivaniuk P., Politanskyi R. Approaches to Building a Chaotic Communication System. In: Radivilova T., Ageyev D., Kryvinska N. (eds) // Data-Centric Business and Applications. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 48. Springer, 2021, PP. 207-227.
3. Dmytro Vovchuk Frequency modulation approach based on split-ring resonator loaded by varactor diode / Dmytro Vovchuk, Serhii Haliuk, Pavlo Robulets, Leonid Politanskyi // IAPGOŚ. – 2020. – №3. – PP.

						<p>74-77.</p> <p>4. Kseniia Andriichuk, Yevheniia Derevesnikova, Vladyslav Tkach, Serhii Haliuk Wire Media Applications for Devices of EM Power Transfer at Broad Microwave and Sub-THz Frequency Bands (Survey) : Proceedings of 16th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), Lviv-Slavske, Ukraine, February 22 – 26, 2022. PP. 622-627.</p> <p>5. Andriy Samila, Serhii Haliuk, Oleh Krulikovskyi Structural and Functional Synthesis of the Radioelectronic Means of a Pulsed NQR : 2020 International Conference on Development and Application Systems (DAS), Suceava, Romania, Romania, 21-23 May 2020, PP. 112-116.</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПН, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 8,12,14 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності»</p>	
86449	Політанський Руслан Леонідович	професор, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	<p>Диплом доктора наук ДД 005179, виданий 25.02.2016,</p> <p>Диплом кандидата наук ДК 014144, виданий 10.04.2002,</p> <p>Атестат доцента 12ДЦ 031513, виданий 29.03.2012,</p> <p>Атестат професора АП 002287, виданий 02.11.2020</p>	12	Теорія електрозв'язку	<p>Д.т.н. за спеціальністю 05.12.02 – телекомунікаційні системи та мережі. Тема дисертації: «Розроблення завадозахищених систем передавання інформації на основі псевдовипадкових коливань та фрактальних сигналів».</p> <p>Професор кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки.</p> <p>Підвищення кваліфікації: Сучавський університет Штефана чел Маре (Румунія) (міжнародний сертифікат «Certificat De Participare» №</p>

01/14.02.2020 від 14.02.2020 р., тема «Кібербезпека, інформаційні технології, засоби телекомунікацій та радіотехніки та інструменти і методи дослідження у європейських університетах» (наказ по університету № 13-від 14.01.2019 р.).

1. Основи електротехніки й радіоелектроніки : навч. посіб. / Махній, В. П.; Павлюк, М. Ф.; Політанський, Р. Л.; Політанський, Л. Ф. ; Чернівецьк. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. - Чернівці : Рута, 2019. - 271 с.

2. Барило Г. І. . Системний аналіз та експертні системи: навчальний посібник / Барило Г. І., Бобало Ю.Я., Політанський Р.Л. , Готра З.Ю. , Климаш М.М., Готра З.О. , Лесінський В.В. За ред. Готри З.Ю. – Чернівці, Чернівецький нац. ун-т: 2017. 408 с.

1. Politanskyi R. L. Entropy calculation for networks with determined values of flows in nodes. / Politanskyi R. L., Bobalo Y. Y., Zarytska O. L., Kiselychnyk M. D., Vistak M. V. // Mathematical Modeling and Computing, Vol. 9, No. 4, pp. 936–944 (2022). DOI: 10.23939/mmc2022.04.936

2. Politansky R., Nytrebych Z., Petryshyn R., Kogut I., Malanchuk O. and Vistak M. 2021. Simulation of the Propagation of Electromagnetic Oscillations by the Method of the Modified Equation of the Telegraph Line. Physics and Chemistry of Solid State. 22, 1 (Mar. 2021), 168-174. DOI: <https://doi.org/10.15330/pcss.22.1.168-174>

3. Kushnir M., Vovchuk D., Haliuk S., Ivaniuk P., Politanskyi R. (2021) Approaches to Building a Chaotic Communication System. In: Radivilova T., Ageyev D., Kryvinska N. (eds) Data-Centric Business

						<p>and Applications. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 48. Springer. DOI: 10.1007/978-3-030-43070-2_11</p> <p>4. R. Politanskyi. Analyze of Scientific Problems Facing Developers of Modern Telecommunication Technologies / R. Politanskyi, A. Veryga and M. Vistak // 2020 IEEE International Conference on Problems of Infocommunications. Science and Technology (PIC S&amp;T), Kharkiv, Ukraine, 2020, pp. 533-536, DOI: 10.1109/PICST51311.2020.9468011.</p> <p>5. Політанський Р. Л. Дослідження періодичності псевдовипадкових послідовностей методом булевого гіперкубу / Вчені записки ТНУ ім. В. І. Вернадського. Технічні науки / Гол. ред. проф. В.П. Казарін. Херсон, Україна: Таврійський національний університет ім. Вернадського. 2020, Том 31 (70), № 2, С. 145-152.</p> <p>6. R. Politanskyi, L. Politanskyi, O. Hres and V. Lesinskyi, "Statistical estimation of pseudorandom number sequences," 2018 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), 2018, pp. 873-876. DOI: 10.1109/TCSET.2018.8336335</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 6, 7, 8, 14 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>	
118310	Ластівка Галина	доцент, Основне	Навчально-науковий	Диплом кандидата наук	17	Методи і засоби ТЗІ	Чернівецький державний

	Іванівна	місце роботи	інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	ДК 064434, виданий 22.12.2010, Атестат доцента 12ДЦ 035476, виданий 31.05.2013		<p>університет імені Юрія Федьковича, 1999 р., радіотехніка, магістр радіотехніки (диплом магістра ДМ № 003694 від 03.07.1999 р.). Доцент кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки.</p> <p>Підвищення кваліфікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Центр інформаційних технологій та захисту інформації ВНТУ. Свідоцтво СПК № 30124 від 5.10.2018. Тема: "Захист інформації від НСД КСЗІ".</li> <li>2. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Свідоцтво ПК № 05408102/001740-21 від 18.06.2021. Тема: "Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження технології електронного навчання в освітній процес з метрології, телекомунікацій, електричної інженерії та поліграфії".</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ластівка Г. І., Шпатар П. М. Технічний захист інформації в інформаційних та телекомунікаційних системах. Навч. посібник. Чернівці: Чернівецький національний університет, 2018. - 252 с.</li> <li>2. Методи і засоби ТЗІ: методичні вказівки до курсового проектування/ укл. : Ластівка Г. І., Гресь О. В. [Навчальне електронне видання] – Чернівці : Чернівецький національний університет, 2022.– 90 с. <a href="http://radiotech.chnu.edu.ua/educationbooks/">http://radiotech.chnu.edu.ua/educationbooks/</a></li> </ol> <p>Відповідальний секретар журналу "Security of Infocommunication Systems and Internet of Things" <a href="https://journals.chnu.edu.ua/index.php/sisio">https://journals.chnu.edu.ua/index.php/sisio</a></p> <p>Участь в роботі міжнародного освітнього гранту G-202206-68835</p>
--	----------	--------------	--	--	--	--

«Integration of new Cybersecurity courses into the Curriculum of the Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University» під егідою CRDF Global в Україні (Меморандум про взаєморозуміння між Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича та Представництвом Фонду цивільних досліджень та розвитку США від 17.06.2022 року).

1. Oleksandr Dubyniak, Halyna Lastivka, Oleksandr Lastivka Study of methods of artificially generated voice information detection // IX International Scientific-Practical Conference Physical and Technological Problems of Transmission, Processing and Storage of Information in Infocommunication Systems 21-23 October 2021, Chernivtsi-Suceava (Ukraine-Romania).

2. Дубиняк О., Ластівка Г., Ластівка О. Вивчення та дослідження методів виявлення штучно згенерованої мовної інформації // VI Всеукраїнська науково-практична конференція Перспективні напрямки сучасної електроніки, інформаційних і комп'ютерних систем (MEICS-2021) Дніпро, 24-26 листопада 2021 р.

<http://meics.dnure.dp.ua/program>

3. Саміла А. П., Хандожко О. Г., Ластівка Г. І., Політанський Л. Ф. Структурний та функціональний синтез радіоелектронних засобів імпульсної спектроскопії ядерного квадрупольного резонансу : монографія. Чернівці : Видавництво ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2018. 232 с. (Монографія, ISBN 978-966-423-462-4)

Місяць кібербезпеки 2021, низка тренінгів та зустрічей студентів

						<p>і викладачів університету з представниками СБУ, кіберполіції, IT-компаній (13.10.2021 р., 25.10.2021 р., 2.11.2021 р.).</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>	
65803	Руснак Олександр Валерійович	асистент, Основне місце роботи	Факультет історії, політології та міжнародних відносин	Диплом магістра, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2007, спеціальність: 030301 Історія, Диплом кандидата наук ДК 066984, виданий 23.02.2011	14	Актуальні питання історії та культури України	<p>Кандидат історичних наук, спеціальність 07.00.01 - Історія України, тема дисертації "Соціально-економічний розвиток Північної Буковини і Хотинщини у 1918-1940 рр.".</p> <p>Підвищення кваліфікації: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка з 25.11.2020 р. по 11.01.2021 р.</p> <p>1. Ботушанський В.М., Добржанський О.В., Руснак О.В. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича – 145: колективна монографія / гол. ред. Р. Петришин. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2020. – 392 с.</p> <p>2. Rusnak O. The 2014 Annexation of Crimea – An Example of Disintegration of the State's Territories // Disintegration and Integration in East-Central Europe: the current relevance of regional cooperation / ed.: Nicolae Păun. – Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană, 2020. – P. 43-75.</p> <p>3. Rusnak O. The Place of Crimea in the Neo-Emperor Policy of Russia (1991–2020) // History Journal of Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University. – No 1. –</p>

2020. – pp. 48-58.
4. Rusnac A. La intersecția civilizațiilor: orașul Cernăuți în anii Primului Război Mondial (1914-1918) // Glasul Bucovinei. Revistă trimestrială de istorie și cultură. – Nr. 1-2, Anul XXVI, Nr. 105, 106. – Cernăuți – București, 2020. – P. 22-30.
5. Rusnac O. The State of the Banking System of Northern Bukovyna and Khotyn Region in the Interwar Period // History Journal of Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University. – No 2. – 2020. – pp. 107-117.
6. Rusnac O. Main tendencies of healthcare system development of Northern Bukovyna and Khotyn region during the interwar period // History Journal of Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University. – No 1. – 2021. – pp. 77-89.

Конференції:

1. Археологія Буковини: здобутки та перспективи. Науковий семінар (м. Чернівці, 15 грудня 2017 р.)
2. Дослідження, охорона та популяризація об'єктів культурної спадщини. Науково-практична конференція (м. Хотин, 22 серпня 2018 р.)
3. Буковинське народне віче: сто років від ідеї до реалізації. Міжнародна наукова конференція (м. Чернівці, 1 – 2 листопада 2018 р.)
4. Per aspera ad astra: до 100-літнього ювілею відомого археолога Бориса Тимощука. Міжнародна наукова конференція (м. Чернівці, 8 квітня 2019 р.)
5. XII Буковинська міжнародна історико-краєзнавча конференція, присвячена 185-й річниці від дня народження Юрія Федьковича та 160-й річниці від дня народження Степана Смаль-Стоцького (м. Чернівці, 1 – 2



листопада 2019 р.)  
6. Археологічні дослідження – складова охорони культурної спадщини (до 100-річчя від дня народження Б.О. Тимощука). XVI науково-практична конференція (м. Хотин, 27 вересня 2019 р.)  
7. Археологія Буковини: здобутки та перспективи. III міжнародний науковий семінар, присвячений 100-літтю від дня народження відомого науковця Бориса Тимощука (м. Чернівці, 13 грудня 2019 р.)  
8. The International Scientific Conference «From Intermarium to Three Seas Initiative. Integration and Collective Security Conceptions in Central and Eastern Europe in the 20th and 21st Centuries» under the Patronage of the Chief of National Security Bureau of the Republic of Poland, Minister Paweł Soloch (Ostrowiec Świętokrzyski, Poland, October 16-18, 2019)  
9. Special Edition of the «Disintegration and Integration in East-Central Europe» International Conference (DIECE) «The current relevance of regional cooperation» (Cluj-Napoca, Romania, November 28-29, 2019)  
10. Хотинська фортеця у літописах (до 350-річчя від дня народження Самійла Величка). XVII науково-практична конференція (м. Хотин, 15 жовтня 2020 р.)  
11. Археологія Буковини: здобутки та перспективи. IV міжнародний науковий семінар (м. Чернівці, 11 грудня 2020 р.)  
12. XIII Буковинська міжнародна історико-краєзнавча конференція, присвячена 400-річчю Хотинської війни (м. Чернівці, 22 – 23 жовтня 2021 р.)  
  
Академічна та професійна кваліфікація

						забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 12, 15, 19 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності»
86449	Політанський Руслан Леонідович	професор, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	<p>Диплом доктора наук ДД 005179, виданий 25.02.2016,</p> <p>Диплом кандидата наук ДК 014144, виданий 10.04.2002, Атестат доцента 12ДЦ 031513, виданий 29.03.2012, Атестат професора АП 002287, виданий 02.11.2020</p>	12	<p>Технічна електродинаміка</p> <p>Д.т.н. за спеціальністю 05.12.02 – телекомунікаційні системи та мережі. Тема дисертації: «Розроблення заводозахисних систем передавання інформації на основі псевдовипадкових коливань та фрактальних сигналів». Професор кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки.</p> <p>Підвищення кваліфікації: Сучавський університет Штефана чел Маре (Румунія) (міжнародний сертифікат «Certificat De Participare» № 01/14.02.2020 від 14.02.2020 р., тема «Кібербезпека, інформаційні технології, засоби телекомунікацій та радіотехніки та інструменти і методи дослідження у європейських університетах» (наказ по університету № 13- від 14.01.2019 р.).</p> <p>1. Основи електротехніки й радіоелектроніки : навч. посіб. / Махній, В. П.; Павлюк, М. Ф.; Політанський, Р. Л.; Політанський, Л. Ф. ; Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. - Чернівці : Рута, 2019. - 271 с.</p> <p>2. Барило Г. І. . Системний аналіз та експертні системи: навчальний посібник / Барило Г. І., Бобало Ю.Я., Політанський Р.Л. , Готра З.Ю. , Климаш М.М., Готра З.О. , Лесінський В.В. За ред. Готри З.Ю. – Чернівці, Чернівецький нац. ун-т: 2017. 408 с.</p> <p>1. Politansky R., Nytrebych Z., Petryshyn R., Kogut I., Malanchuk</p>

O. and Vistak M. 2021. Simulation of the Propagation of Electromagnetic Oscillations by the Method of the Modified Equation of the Telegraph Line. Physics and Chemistry of Solid State. 22, 1 (Mar. 2021), 168-174.  
DOI:  
<https://doi.org/10.15330/pcss.22.1.168-174>

2. Kushnir M., Vovchuk D., Haliuk S., Ivaniuk P., Politanskyi R. (2021) Approaches to Building a Chaotic Communication System. In: Radivilova T., Ageyev D., Kryvinska N. (eds) Data-Centric Business and Applications. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 48. Springer.  
DOI: 10.1007/978-3-030-43070-2\_11

3. A. Veryga, R. Politanskyi. Time interval switching device / IAPGOS / Editor-in-Chief prof. P. Comoda, Lublin, Poland: Politechnika Lubelska. 2020. №1, p.12-15. (ISSN 2083-015,7 Index Copernicus).  
DOI:  
<https://doi.org/10.35784/iapgos.908>

4. Політанський Р. Л. Дослідження періодичності псевдовипадкових послідовностей методом булевого гіперкубу / Вчені записки ТНУ ім. В. І. Вернадського. Технічні науки / Гол. ред. проф. В.П. Казарін. Херсон, Україна: Таврійський національний університет ім. Вернадського. 2020, Том 31 (70), № 2, С. 145-152.

5. R. Politanskyi, L. Politanskyi, O. Hres and V. Lesinskyi, "Statistical estimation of pseudorandom number sequences," 2018 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), 2018, pp. 873-876.  
DOI:  
[10.1109/TCSET.2018.8336335](https://doi.org/10.1109/TCSET.2018.8336335)

							Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 6, 7, 8, 14 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».
86449	Політанський Руслан Леонідович	професор, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом доктора наук ДД 005179, виданий 25.02.2016, Диплом кандидата наук ДК 014144, виданий 10.04.2002, Атестат доцента 12ДЦ 031513, виданий 29.03.2012, Атестат професора АП 002287, виданий 02.11.2020	12	Сигнали і процеси в радіотехніці	Д.т.н. за спеціальністю 05.12.02 – телекомунікаційні системи та мережі. Тема дисертації: «Розроблення заводо захищених систем передавання інформації на основі псевдовипадкових коливань та фрактальних сигналів». Професор кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки.  Підвищення кваліфікації: Сучавський університет Штефана чел Маре (Румунія) (міжнародний сертифікат «Certificat De Participare» № 01/14.02.2020 від 14.02.2020 р., тема «Кібербезпека, інформаційні технології, засоби телекомунікацій та радіотехніки та інструменти і методи дослідження у європейських університетах» (наказ по університету № 13- від 14.01.2019 р.).  1. Основи електротехніки й радіоелектроніки : навч. посіб. / Махній, В. П.; Павлюк, М. Ф.; Політанський, Р. Л.; Політанський, Л. Ф. ; Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. - Чернівці : Рута, 2019. - 271 с. 2. Барило Г. І. . Системний аналіз та експертні системи: навчальний посібник / Барило Г. І., Бобало Ю.Я., Політанський Р.Л. , Готра З.Ю. , Климаш М.М., Готра

З.О. , Лесінський В.В.  
За ред. Готри З.Ю. –  
Чернівці,  
Чернівецький нац. ун-  
т: 2017. 408 с.

1. Kushnir M., Vovchuk D., Haliuk S., Ivaniuk P., Politanskyi R. (2021) Approaches to Building a Chaotic Communication System. In: Radivilova T., Ageyev D., Kryvinska N. (eds) Data-Centric Business and Applications. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 48. Springer.  
DOI: 10.1007/978-3-030-43070-2\_11

2. Politansky R., Nytrebych Z., Petryshyn R., Kogut I., Malanchuk O. and Vistak M. 2021. Simulation of the Propagation of Electromagnetic Oscillations by the Method of the Modified Equation of the Telegraph Line. Physics and Chemistry of Solid State. 22, 1 (Mar. 2021), 168-174.  
DOI:  
<https://doi.org/10.15330/pcss.22.1.168-174>

3. A. Veryga, R. Politanskyi. Time interval switching device / IAPGOŚ / Editor-in-Chief prof. P. Comoda, Lublin, Poland: Politechnika Lubelska. 2020. №1, p.12-15. (ISSN 2083-015,7 Index Copernicus).  
DOI:  
<https://doi.org/10.35784/iargos.908>

4. Політанський Р.Л. Дослідження періодичності псевдовипадкових послідовностей методом булевого гіперкубу / Вчені записки ТНУ ім. В.І. Вернадського. Технічні науки / Гол. ред. проф. В.П. Казарін. Херсон, Україна: Таврійський національний університет ім. Вернадського. 2020, Том 31 (70), № 2, С. 145-152.

5. R. Politanskyi, L. Politanskyi, O. Hres and V. Lesinskyi, "Statistical estimation of pseudorandom number sequences," 2018 14th International Conference on

						<p>Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), 2018, pp. 873-876. DOI: 10.1109/TCSET.2018.8336335</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 6, 7, 8, 14 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>	
48065	Гуцуляк Ірина Георгіївна	доцент, Основне місце роботи	Філологічний факультет	Диплом кандидата наук ДК 034916, виданий 11.05.2006, Атестат доцента 12ДЦ 034844, виданий 28.03.2013	25	Українська мова (за професійним спрямуванням)	<p>Кандидат філологічних наук зі спеціальності 10.02.01 - українська мова. Тема дисертації: "Мовостиль українського поетичного бароко".</p> <p>Підвищення кваліфікації: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, наказ № 71 від 03.03.2021 р. Тема стажування: «Методика викладання історико-лінгвістичних дисциплін» (з 11.03 до 11.06.2021 р.). Довідка № 01-23/282 від 23.06.2021 р.</p> <p>1. Гуцуляк І. Рецепція Біблії у символіці українського поетичного бароко. Лінгвостилістичні студії. 2020. Вип. 12. С. 37–53. <a href="https://lingvostud.vnu.edu.ua/index.php/lingvostud/article/view/303">https://lingvostud.vnu.edu.ua/index.php/lingvostud/article/view/303</a> ISSN 2413-0923. 2. Гуцуляк І. Мовний вибір українських поетів доби бароко. „Дарагое мне – і мае – беларускае” : науковий збірник до 100-го дня народження правесара Ф. М. Янкоўскага / редкал.: Г. М. Валочка. Rīga, BVKI, 2018. С. 260–</p>

						265. Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПІ, що засвідчується виконанням підпунктів 10, 11, 15, 19 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності»
110395	Манютіна Олена Іванівна	завідувач кафедри, доцент, Основне місце роботи	Факультет іноземних мов	Диплом кандидата наук ДК 056157, виданий 18.11.2009, Атестат доцента 12ДЦ 035957, виданий 04.07.2013	27	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)  Кандидатська дисертація: „Лексико-семантичні та функціональні особливості евфемізмів у сучасній англійській мові (на матеріалі бульварної жіночої прози ХХ – ХХІ ст.)” зі спеціальності 10.02.04 – германські мови.  Підвищення кваліфікації: ОП Програма курсу «Основи користування Moodle (2 тижневий)» 3 кредити (90 годин) на базі Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича з 08 квітня по 21 квітня 2020 року. Воркшоп «Методичні інновації у викладанні англійської мови в Україні: від теорії до практики» Cambridge Assessment English. Сертифікат №ССТС – 06 від 30 листопада 2020 р. Державний заклад вищої освіти «Університет менеджменту освіти (ДЗВО УМО) Підвищення кваліфікації за програмою «Психологічні аспекти ефективного управління організаціями в умовах змін» (180 годин/6 кредитів), свідоцтво СП 35830447/0822-22, реєстраційний номер 0822/22Ц від 18 червня 2022 року. British Council Online Teacher Community Platform, "Developing Teaching Skills in ESP" (60 годин / 2 кредити, сертифікат): листопад 2021-лютий 2022, червень-липень 2022.

1. K. Kilinskaya, V. Sivak, O. Smyk, O. Danilova, O. Maniutina. Prerequisites for the bilateral reserves creation on cross-border territories (on the example of Ukraine and Romania) / Kilinskaya K., Sivak V., Smyk O., Danilova O., Maniutina O. // Науковий вісник Чернівецького університету : збірник наукових праць. - Чернівецький нац. ун-тет, 2018. – Вип. 795 : Географія. – 176 с. – С. 5-14.

<https://drive.google.com/file/d/1SftJciYLOWiY>

- OIVads8p9sr4nzIxLWV/view ISSN 2311-9276  
<https://journals.indexcopernicus.com/search/details?id=47048>

2. The Concept of Internationalization and Increase in Demand for English Contemporary Issues in Philology. Innovative Methods of Teaching Foreign Languages : monograph : in 2 vol. National University of Urban Economy in Kharkiv, Tesol-Ukraine. Kharkiv, 2021. Volume 2. 2021. P.208 – 218. УДК 81'06:167.7]+[37.091.33:81'243]:001.895 C76

ISBN 978-966-695-554-1

3. Dissimilarity and Ambiguity in Ukrainian Cybersecurity Terminology /Venkel T., Maniutina O., Zeluk A. Physical and technological problems of transmission, processing and storage of information in infocommunication systems: Proceedings of IXth International Scientific-Practical Conference. – Chernivtsi: «Ruta», 2021. – p. 86-88.

Конференції:

1. XII Міжнародна наукова конференція, присвячена 65-річчю факультету іноземних мов Чернівецького національного університету імені Ю. Федьковича «Актуальні проблеми романо-германської філології» 10.05.2019 р; запрошена доповідь, пленарне засідання Манютина



О.І. (10.05.2019)  
«Визначення концептуальних засад інтернаціоналізації університету та стратегії щодо розвитку англійської мови у сфері вищої освіти» (міжнародний).  
2. Міжнародна конференція «Розбудова системи забезпечення якості вищої освіти в Україні», МОНУ, НАЗЯВО, Спілка ректорів ВНЗ України, Національний Еразмус+ офіс в Україні, Британська Рада в Україні, Інститут вищої освіти Національної академії педагогічних наук України, КНТЕУ - м. Київ, 10-11.06.2019р - Манютіна О. І. - модератор і фасилітатор (міжнародний рівень)  
3. Методичні інновації у викладанні англійської мови в Україні: від теорії до практики" (спільно з Cambridge Club Training Centre (Authorised Exam Centre (UA 037), 01.11.2020, 17.01.2021, співорганізатор, запрошений доповідач Манютіна О.І. (всеукраїнський рівень)  
4. Онлайн-симпозіум "Назустріч викликам сьогодення: забезпечення якості мовної освіти в умовах змішаного навчання", організований Міністерством освіти України, НТУ Дніпровська політехніка, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича та Криворізький національний університет спільно з TESOL-Україна, IATEFL-Україна, Британська Рада 12.03.2021 - співорганізатори та доповідачі Манютіна О.І. та ін. (міжнародний рівень).

Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПН, що

							засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 9, 11, 12, 14, 19 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».
56654	Бродецький Олександр Євгенович	доцент, Основне місце роботи	Філологічний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2001, спеціальність: 030101 Філософія, Диплом доктора наук ДД 006748, виданий 26.06.2017, Диплом кандидата наук ДК 045813, виданий 09.04.2008, Атестат доцента 12ДЦ 026189, виданий 20.01.2011</p>	16	Філософія	<p>Доктор філософських наук зі спеціальності 09.00.11 – релігієзнавство. Тема дисертації: "Антропологічно-ціннісні засади гуманістичного потенціалу релігійної етики".</p> <p>Наукове стажування у Хмельницькому національному університеті, кафедра філософії та соціально-гуманітарних наук. Термін підвищення кваліфікації – з 19.05.2022 по 30.06.2022 р. Обсяг стажування – 180 год. (6 ЄКТС). Тема стажування: «Збалансування соціальних та академічних аспектів функціонування гуманітарно-світоглядного знання». Довідка про стажування № 19/22 від 04.07.2022 р. ХНУ.</p> <p>1. Brodestkyi O, Horokholinska I., Lahodych M. Ukraine Orthodoxy Autocephaly: Social and Value Challenges // Occasional Papers on Religion in Eastern Europe: Vol. 40 : Iss. 9 , Article 3. Available at: <a href="https://digitalcommons.georgefox.edu/ree/vol40/iss9/3">https://digitalcommons.georgefox.edu/ree/vol40/iss9/3</a></p> <p>2. Бродецький О.Є. Смыслові горизонти релігійно-етичних ідей М. Бердяєва та їхня актуальна значущість // Релігія та соціум. Міжнародний часопис. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2019. – №1-2 (33-34). – С.101-106.</p> <p>3. Бродецький О.Є. Гуманістичні ефекти ціннісної синергії релігійно-етичних ідей: методологічне підґрунтя та прикладні горизонти // О.Є. Бродецький // Українське релігієзнавство. – №89. – 2019. – С. 13-</p>

						<p>25. 4. Бродецький О.Є. Евристична вартість теології діалогу: православний внесок (рецензія на монографію Н. Іщук Сучасна православна теологія діалогу (Київ, 2018, 304 с.) // Науковий вісник Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Серія: Філософія. Вип. 813. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2019. – С. 183-186. 5. Бродецький О.Є. Рецензія на монографію В. Хромця Богословська освіта в Україні: релігійний та світський контекст (Київ, 2018) // Богословские размышления. – 2019. – № 23. – С. 167-169.</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПІ, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 7, 12, 14, 15, 19 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>	
89698	Мотрич Артем Володимирович	асистент, Сумісництво	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	<p>Диплом бакалавра, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2002, спеціальність: 0910 Електронні апарати, Диплом спеціаліста, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2003, спеціальність: 091002 Біотехнічні та медичні апарати і системи, Диплом кандидата наук ДК 059047, виданий</p>	18	Основи охорони праці	<p>К.ф.-м.н. за спеціальністю 01.04.05 – оптика, лазерна фізика. Кандидатська дисертація на тему: «Спектрополяриметрія біологічних рідин та тканин людини».</p> <p>Підвищення кваліфікації: 1. Посвідчення №2727. Чернівецький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти (Охорона праці, пожежна та радіаційна безпека, гігієна праці, дії в надзвичайних ситуаціях). 2. Посвідчення №2000136. Чернівецький обласний навчально-курсний комбінат ЖКГ (Охорона праці, пожежна безпека, електробезпека, вибухобезпека, гігієна</p>

				14.04.2010			<p>праці та виробнича санітарія, домедична допомога).</p> <p>3. Посвідчення №12. Головне управління ДСНС України в Чернівецькій області. Аварійно-рятувальний загін спеціального призначення (Питання пожежної безпеки та дії в надзвичайних ситуаціях).</p> <p>4. Сертифікат від МСFR "Як спланувати роботу з охорони праці на підприємстві" від 11.12.2019.</p> <p>5. Сертифікат від МСFR "Протипожежний режим підприємства" від 13.08.2019.</p> <p>6. Сертифікат від МСFR "Атестація робочих місць за умовами праці: від А до Я" від 19.03.2019.</p> <p>Конференції:</p> <p>1. Peter V. Polyanskii; Christina V. Felde; Halina V. Bogatyryova; Alexey V. Konovchuk On important precursor of singular optics (tutorial) Proc. SPIE 10612, Thirteenth International Conference on Correlation Optics, 1061209 (18 January 2018); doi: 10.1117/12.2304700. <a href="http://spie.org/Publications/Proceedings/Paper/10.1117/12.2304700">http://spie.org/Publications/Proceedings/Paper/10.1117/12.2304700</a></p> <p>2. The Fourteenth International Conference, Correlation Optics 2019, Chernivtsi, Ukraine, September 13-16, 2019.</p> <p>3. The Fifteenth International Conference, Correlation Optics 2021, Chernivtsi, Ukraine, September 13-16, 2021.</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 8, 11 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>
18253	Пукальський	професор,	Факультет	Диплом	48	Вища	Доктор ф.- м. н. за

	Іван Дмитрович	завідувач, Основне місце роботи	математики та інформатики	доктора наук ДД 00558, виданий 18.01.2007, Диплом кандидата наук ФМ 019182, виданий 04.04.1984, Атестат доцента ДЦ 044145, виданий 29.11.1991, Атестат професора 12ПР 005566, виданий 03.07.2008		математика (1-2 сем.)	<p>спеціальністю 01.01.02 – диференціальні рівняння. Тема дисертації: «Крайові задачі для нерівномірно параболічних та еліптичних рівнянь з виродженнями і особливостями».</p> <p>Підвищення кваліфікації: Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет", кафедра диференціальних рівнянь та математичної фізики. Наказ № 471/06-06 від 27.11.2019 р. Наказ №566/01-14 від 14.02.2020 р.</p> <p>1. I. D. Pukal's'kyi and B. O. Yashan Nonlocal problem multipoint in time for parabolic equation with degeneration // Journal of Mathematical Sciences, vol 225. №2 October. 2018. 2. I. M. Isaryuk and I. D. Pukal'skii Boundary-value problems with impulsive conditions for parabolic equations with degeneration // Journal of Mathematical Sciences, vol 236. №1 January. 2019. p. 53-70. 3. Пукальський І.Д., Яшан Б.О. Крайова задача з імпульсною дією для параболічного рівняння з виродженням // Укр. мат. журнал. – 2019. – №5 – С. 645 – 655. 4. І.Д. Пукальський, І.П. Лусте. Конспект лекцій та практикум з вищої математики: навчальний посібник. - Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2018. - 480 с.</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОШП, що засвідчується виконанням підпунктів 3, 4, 7, 8, 14 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>
149490	Лесінський	доцент,	Навчально-	Диплом	18	Основи	К.т.н. за спеціальністю

	Валентин Вікторович	Основне місце роботи	науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	магістра, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2004, спеціальність: 090701 Радіотехніка, Диплом кандидата наук ДК 011681, виданий 25.01.2013, Атестат доцента АД 005427, виданий 24.09.2020	функціонування та взаємодії об'єктів кіберпростору	<p>05.27.01- твердотільна електроніка. Тема дисертації: «Інтегральні твердотільні комутатори шин живлення виконувальних пристроїв середньої потужності».</p> <p>Доцент кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки.</p> <p>Підвищення кваліфікації: 1. 26.02-12.03.2018 р. ВНТУ, Центр інф. технологій та захисту інформації, тема: захист інформації від НСД КСЗІ, Свідоцтво СПК № 301807 від 12.03.2018 р. 2. 04-28.11.2019 р. Сучавський університет імені Штефана чел Маре, м. Сучава, Румунія, тема: «Система викладання предметів у галузі комп'ютерних наук, засобів телекомунікації та електронної техніки; дослідницька робота у європейських університетах», (Наказ № 739 від 4.11.2019 р.), міжнародний сертифікат № 35/29.11.2019. 3. 11-21.02.20. Харківський національний університет радіоелектроніки; теми: «Оцінювання захищеності інформації», свідоцтво: 001132 (19.02.2020 р.); «Виявлення закладних пристроїв», свідоцтво: 001138 (21.02.2020 р.).</p> <p>1. Системи захисту інформації / С. В. Толюпа, С. С. Бучик, О. А. Лаптев, В. В. Лесінський. К. : Міленіум. 2022. - 390 с. 2. Барило Г.І., Вісьтак М.В., Готра З.Ю., Лесінський В.В., Політанський Л.Ф. Електронні елементи та пристрої систем безпеки й охорони: Навчальний посібник .- За ред. Готри З.Ю. Чернівці: Рута, 2017. – 216 с.</p> <p>1. Lesinskyi V. Devising a toolset for assessing the potential of loan</p>
--	---------------------	----------------------	---	---	--	---

						<p>financing of projects aimed at implementing energy-saving technologies /O. Yemelyanov, O. Zarytska, A. Symak, T. Petrushka// Eastern-European Journal of Enterprise Technologiethis, Vol. 4 No. 13(112) (2021) p. 15 – 33: Transfer of technologies: industry, energy, nanotechnology. Режим доступу: <a href="http://journals.uran.ua/eejet/article/view/238795/237878">http://journals.uran.ua/eejet/article/view/238795/237878</a>, DOI: 10.15587/1729-4061.2021.238795</p> <p>2. Lesynskyi V. Development of a toolkit for assessing and overcoming barriers to the implementation of energy saving projects / O. Yemelyanov, O. Zarytska, A. Symak, T. Petrushka // Eastern-European Journal of Enterprise Technologiethis, Vol. 4 No. 3(107) (2020) p. 24–38. Режим доступу: <a href="http://journals.uran.ua/eejet/article/view/214997">http://journals.uran.ua/eejet/article/view/214997</a>, DOI: 10.15587/1729-4061.2020.214997</p> <p>3. Lesynskyi V. Substantiation of projects that account for risk in the resource-saving technological changes at enterprises / V. Lesynskyi, O. Yemelyanov, O. Zarytska, A. Symak, O. Koleshchuk // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - 2018. - № 6(1). - С. 6-16. DOI: 10.15587/1729-4061.2018.149942. Режим доступу: <a href="http://journals.uran.ua/eejet/article/view/149942/150375">http://journals.uran.ua/eejet/article/view/149942/150375</a></p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 7, 10 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>	
375591	Горбулик Володимир	доцент, Основне	Навчально-науковий	Диплом магістра,	14	Фізика (1-2 сем.)	Чернівецький ордена Трудового Червоного

	Іванович	місце роботи	інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", рік закінчення: 2019, спеціальність: 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, Диплом кандидата наук ДК 012321, виданий 14.11.2001, Атестат доцента 12ДЦ 043407, виданий 30.06.2015		<p>Прапора державний університет імені Юрія Федьковича, 1982 р., фізика, викладач фізики (диплом ЖВ-І 091547, виданий 12.06.1982 р.).</p> <p>Підвищення кваліфікації: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Свідоцтво ПК № 05408102/001716-21 від 18.06.2021 р. Тема: "Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження технології електронного навчання в освітній процес з метрології, телекомунікацій, електричної інженерії та поліграфії".</p> <p>1. Лукьянов А.М., Шабо, Лозінський В.Б., Авсентьєва Л.В., Клюй А.М., Горбулик В.І., Клюй М.І. Вплив складу газової суміші на властивості вуглецевих плівок, отриманих методом плазмохімічного осадження // V Міжнародна науково-практична конференція «Напівпровідникові матеріали, інформаційні технології та фотовольтаїка»»: Тези доповідей. - Кременчук, 17-19 травня 2018 р.- с. 66-67</p> <p>2. Contribution of Fluorescence and Exciplex Emission into Efficient White OLED/ Khrystyna Ivaniuk, Pavlo Stakhira, Igor Helzhynskyy, Stepan Kutsiy, Zenon Hotra, Titas Deksnys, Dmytro Volyniuk, Juozas Vidas Grazulevicius, Volodymyr Gorbulich//2020 IEEE 15th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET).- 2020.- P.821-824. ISBN: 978-172815566-1</p> <p>3. S. Kutsiy, Y. Danyliv, I. Danyliv, M. Hladun, N. Barylo, P. Stakhira, A. Fechan, V. Gorbulich/The development of non-</p>
--	----------	--------------	--	--	--	--



						<p>doped oled based on donor-acceptor tetrachloropyridine-carbazole material with the emission in "deep-blue" region/ Information and communication technologies, electronic engineering. Vol. 1, No. 2, pp. 123–130 (2021) 4. Р. Л. Політанський. Моделювання процесів росту на поверхні кристалів / Р. Л. Політанський, В. І. Горбулик, І. Т. Когут, М. В. Вістак. // Фізика і хімія твердого тіла. Т. 23, № 2 (2022) С. 387-393. DOI: 10.15330/pcss.23.2.387-393</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 7, 19, 20 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>	
90814	Літовченко Владислав Антонович	професор, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	<p>Диплом доктора наук ДД 007893, виданий 16.12.2009, Диплом кандидата наук КН 010066, виданий 29.03.1996, Атестат доцента 02ДЦ 000433, виданий 24.12.2003, Атестат професора 12ПР 008482, виданий 25.01.2013</p>	28	Вища математика (3 сем.)	<p>Доктор ф.-м. н. за спеціальністю 01.01.02 – диференціальні рівняння. Тема дисертації: "Коректна розв'язність задачі Коші для параболічних псевдодиференціальних систем у просторах нескінченно диференційованих функцій".</p> <p>Підвищення кваліфікації: 1) Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка з 01 березня 2021 р. по 13 квітня 2021 р.; 2) ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України на базі ЧНУ імені Юрія Федьковича з 17.01.2022 р. по 18.06.2022 р.</p> <p>Літовченко В.А. Вища математика для фізичних і технічних спеціальностей. У 2 ч. – Ч. 1 / В.А. Літовченко. –</p>

Чернівці:  
Чернівецький нац. ун-т, 2017. - 311 с. (Гриф Вченої ради ЧНУ).

1. Літовченко В.А.  
Системи Шилова в просторах типу  $S^1 \times S^1$  :  
Монографія. -  
Чернівці : ЧНУ, 2019. -  
280 с. (Гриф ЗВО).

2. Litovchenko V.A.  
Peculiarities of the  
Fundamental Solution  
of Parabolic Systems  
with a Negative Genus  
\\ Advances in the  
Solution of Nonlinear  
Differential Equations:  
IntelOpen-London,  
2021. (Chapter of the  
monograph) DOI:  
10.5772/intechopen.95  
024

1. V.A. Litovchenko  
Hyperbolic Systems in  
Gelfand and Shilov  
Spaces // Ukrainian  
Mathematical Journal,  
2020, 71(10), с. 1555-  
1571. (Scopus, Web of  
Sciens).

2. Litovchenko V.,  
Unguryan G. Some  
properties of Green's  
functions of Shilov-type  
parabolic systems //  
Miskolc Mathematical  
Notes. – 2019. – 20, №  
3. – P.365-379.  
<http://mat76.mat.unimiskolc.hu/mnotes/article/2089>

3. Литовченко В.А.,  
Унгуриян Г.М.  
Сопряженная задача  
Коши для  
параболических типа  
Шилова систем с  
неотрицательным  
родом // Дифф. уравн.  
– 2018. – 54, №3. – С.  
341-357.

<https://link.springer.com/article/10.1134%2FS0012266118030060>

4. Літовченко В.А.  
Гіперболічні системи  
в просторах  
Гельфанда і Шилова  
// Укр. мат. журн. –  
2019. – 71, №10. – С.  
1360-1373.

[http://umj.imath.kiev.ua/authors/name/?lang=ua&author\\_id=2103](http://umj.imath.kiev.ua/authors/name/?lang=ua&author_id=2103)

5. Літовченко В.А.  
Один метод  
дослідження  
фундаментального  
розв'язку задачі Коші  
для параболічних  
систем // Укр. мат.  
журн. – 2018. - 70,  
№6. – С. 801-811.

<https://link.springer.com/article/10.1007%2FS11253-018-1542-8>

6. Літовченко В.А.

						<p>Фундаментальний розв'язок задачі Коші для <math>\{p, h\}</math>-параболічних систем зі змінними коефіцієнтами // Нелінійні колив. – 2018. – 21, №2. – С.189-196.  <a href="https://www.imath.kiev.ua/~nosc/web/show_article.php?article_id=1196&amp;lang=ua">https://www.imath.kiev.ua/~nosc/web/show_article.php?article_id=1196&amp;lang=ua</a></p> <p>7. Літовченко В.А. Властивість локалізації регулярних розв'язків задачі Коші для фрактального рівняння інтегрального вигляду // Мат. методи та фіз. мех. поля. – 2018. – 61 № 2. – С. 7-17.  <a href="http://www.iapmm.lviv.ua/journal/Mm-2018-612-ind-abstr.htm">http://www.iapmm.lviv.ua/journal/Mm-2018-612-ind-abstr.htm</a></p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 6, 7, 8 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>	
118310	Ластівка Галина Іванівна	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом кандидата наук ДК 064434, виданий 22.12.2010, Атестат доцента 12ДЦ 035476, виданий 31.05.2013	17	Інженерна та комп'ютерна графіка	<p>Чернівецький державний університет імені Юрія Федьковича, 1999 р., радіотехніка, магістр радіотехніки (диплом магістра ДМ № 003694 від 03.07.1999 р.). Доцент кафедри радіотехніки та інформаційної безпеки.</p> <p>Підвищення кваліфікації:  1. Центр інформаційних технологій та захисту інформації ВНТУ. Свідоцтво СПК № 30124 від 5.10.2018. Тема: "Захист інформації від НСД КСЗІ".  2. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Свідоцтво ПК № 05408102/001740-21 від 18.06.2021. Тема: "Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження</p>

технології електронного навчання в освітній процес з метрології, телекомунікацій, електричної інженерії та поліграфії".

1. Ластівка Г. І., Шпатар П. М. Технічний захист інформації в інформаційних та телекомунікаційних системах. Навч. посібник. Чернівці: Чернівецький національний університет, 2018. - 252 с.
2. Методичні вказівки до виконання практичних графічних робіт з курсу «Інженерна та комп'ютерна графіка». [Електронний ресурс]. Навч.-метод. посібник. Ластівка Г. І. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2022 р. укр. – режим доступу: <http://radiotech.chnu.edu.ua/educationbooks/>
3. Інженерна та комп'ютерна графіка. Перше видання. [Електронний ресурс]. Навч. посібник. Укладачі: Ластівка Г. І., Браїловський В. В. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2022 р. укр. – режим доступу: <http://radiotech.chnu.edu.ua/educationbooks/>

Участь в роботі міжнародного освітнього гранту G-202206-68835 «Integration of new Cybersecurity courses into the Curriculum of the Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University» під егідою CRDF Global в Україні (Меморандум про взаєморозуміння між Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича та Представництвом Фонду цивільних досліджень та розвитку США від 17.06.2022 року).

1. Oleksandr Dubyniak, Halyna Lastivka, Oleksandr Lastivka Study of methods of artificially generated voice information detection // IX International Scientific-

						<p>Practical Conference Physical and Technological Problems of Transmission, Processing and Storage of Information in Infocommunication Systems 21-23 October 2021, Chernivtsi-Suceava (Ukraine-Romania).</p> <p>2. Дубиняк О., Ластівка Г., Ластівка О. Вивчення та дослідження методів виявлення штучно згенерованої мовної інформації // VI Всеукраїнська науково-практична конференція Перспективні напрямки сучасної електроніки, інформаційних і комп'ютерних систем (MEICS-2021) Дніпро, 24-26 листопада 2021 р.  <a href="http://meics.dnure.dp.ua/program">http://meics.dnure.dp.ua/program</a></p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>	
311632	Рябий Павло Анатолійович	асистент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом магістра, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2012, спеціальність: 092402 Інформаційні мережі зв'язку, Диплом кандидата наук ДК 041066, виданий 28.02.2017	5	Інформатика	<p>Підвищення кваліфікації: З 24 травня 2021 по 18 червня 2021 року проходив підвищення кваліфікації у «Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» за програмою освітнього курсу «Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження технологій електронного навчання в освітній процес з метрології, телекомунікації, електричної інженерії та поліграфії». Свідоцтво ПК № 05408102/001745-21</p> <p>Керівник Центру інформаційно-комунікаційних технологій НН ІФТКН.</p>

1. Peresunko O. Spectrophotometry of native cytological smears from the cervix in cervical cancer screening / O.Peresunko, Ju.Galushko, P.Riabyi, N.Horodynska, S.Yermolenko, D.Burkovets, K.Chala // Fifteenth International Conference on Correlation Optics, edited by Oleg V. Angelsky, Proc. of SPIE Vol. 12126, 121260P (2021). doi: 10.1117/12.2615512
2. C. Yu. Zenkova, P. A. Ryabyi, D. I. Ivanskyi, V. M. Tkachuk, Wenjun Yan, ""New simulation approach based on Hilbert transform for restoring the amplitude and phase distributions of random fields: carbon nanoparticles using,"" Proc. SPIE 11369, Fourteenth International Conference on Correlation Optics, 1136905 (6 February 2020); <https://doi.org/10.1117/12.2553220>
3. P. A. Riabyi, P. O. Angelsky, ""Use of three-dimensional modeling for reconstruction of the phase distribution of a speckle field,"" Proc. SPIE 10977, Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics, and Nanotechnologies IX, 109772E (31 December 2018); <https://doi.org/10.1117/12.2323623>
4. P. A. Riabyi, P. O. Angelsky, ""The reconstruction of the phase distribution of the intensity of a speckle field based on the use of the discrete 2D ""window"" Hilbert transform,"" Proc. SPIE 10772, Unconventional and Indirect Imaging, Image Reconstruction, and Wavefront Sensing 2018, 1077211 (18 September 2018); <https://doi.org/10.1117/12.2321241>
5. P. A. Riabyi, A. O. Angelska, ""The accuracy reconstruction of phase map optical field using of a 2D Hilbert transform,"" Proc. SPIE 10772, Unconventional and Indirect Imaging, Image Reconstruction,

						<p>and Wavefront Sensing 2018, 1077210 (18 September 2018); <a href="https://doi.org/10.1117/12.2321223">https://doi.org/10.1117/12.2321223</a></p> <p>6. P. A. Riabyi, A. O. Angelska, ""Reconstruction accuracy of phase map optical field using different methods of singular optics,"" Proc. SPIE 10612, Thirteenth International Conference on Correlation Optics, 106120A (18 January 2018); <a href="https://doi.org/10.1117/12.2305366">https://doi.org/10.1117/12.2305366</a></p> <p>7. P. A. Riabyi, P. O. Angelsky, ""Phase problem in optics: new approaches and solutions,"" Proc. SPIE 10612, Thirteenth International Conference on Correlation Optics, 106120C (18 January 2018); <a href="https://doi.org/10.1117/12.2305378">https://doi.org/10.1117/12.2305378</a></p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПН, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 11, 14, 19, 20 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>	
118310	Ластівка Галина Іванівна	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом кандидата наук ДК 064434, виданий 22.12.2010, Атестат доцента 12ДЦ 035476, виданий 31.05.2013	17	Матеріалознавство та компонентна база інформаційної техніки	<p>К.т.н. за спеціальністю 05.27.01 - твердотільна електроніка. Кандидатська дисертація на тему: «Оптимізація фотоелектричних характеристик гетероструктур на основі моноселенідів індію та галію методом ЯКР».</p> <p>Підвищення кваліфікації:  1. Центр інформаційних технологій та захисту інформації ВНТУ. Свідоцтво СПК № 30124 від 5.10.2018. Тема: "Захист інформації від НСД КСЗІ".  2. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Свідоцтво ПК №</p>

05408102/001740-21 від 18.06.2021. Тема: "Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження технології електронного навчання в освітній процес з метрології, телекомунікацій, електричної інженерії та поліграфії".

1. Компонентна база радіоелектронної апаратури : методичні рекомендації до лабораторних робіт. Електронний навч. посібник / укл. : Г. І. Ластівка, В. В. Браїловський, В. С. Танасюк – Чернівці: Чернівецький нац. університет, 2023. – 120 с.  
<http://radiotech.chnu.edu.ua/educationbooks/>

Участь в роботі міжнародного освітнього гранту G-202206-68835 «Integration of new Cybersecurity courses into the Curriculum of the Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University» під егідою CRDF Global в Україні (Меморандум про взаєморозуміння між Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича та Представництвом Фонду цивільних досліджень та розвитку США від 17.06.2022 року).

1. Саміла А. П., Хандожко О. Г., Ластівка Г. І., Політанський Л. Ф. Структурний та функціональний синтез радіоелектронних засобів імпульсної спектроскопії ядерного квадрупольного резонансу : монографія. Чернівці : Видавництво ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2018. 232 с. (Монографія, ISBN 978-966-423-462-4).

2. Samila, A., Khandozhko, A., Lastivka, G., Khandozhko, V. Evaluation of the contribution of higher-order electron-nuclear interactions to the NQR frequencies using  $^{115}\text{In}$  spectra in InSe.



Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, 2021, Vol. 12126, 121260H-129-134  
<https://www.spiedigitallibrary.org/conference-proceedings-of-spie/12126/2615420/Evaluation-of-the-contribution-of-higher-order-electron-nuclear-interactions/10.1117/12.2615420.full>

3. Samila, A., Lastivka, G., Khandozhko, A., Kovalyuk, Z. The EPR and NQR in layered crystal of GaSe: Gd. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, 2020. Vol. 11369, 1136919-1-5.  
<https://www.spiedigitallibrary.org/conference-proceedings-of-spie/11369/1136919/The-EPR-and-NQR-in-layered-crystal-of-GaSe/10.1117/12.2541620.full>  
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85081130598&origin=resultslist>

4. Samila, A.P., Lastivka, G.I., Tanasyuk, Y.V. Actual problems of computer parametric identification of the NMR and NQR spectra: A review. J. Nano-Electron. Phys. 2019. Vol. 11, No 5. P. 05036-1-10.  
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85075778494&origin=resultslist>  
<https://www.scopus.com/sourceid/21100210917?origin=resultslist>

5. Oleksandr Dubyniak, Halyna Lastivka, Oleksandr Lastivka Study of methods of artificially generated voice information detection // IX International Scientific-Practical Conference Physical and Technological Problems of Transmission, Processing and Storage of Information in Infocommunication Systems 21-23 October 2021, Chernivtsi-Suceava (Ukraine-Romania).

6. Дубиняк О., Ластівка Г., Ластівка О. Вивчення та дослідження методів виявлення штучно

						<p>згенерованої мовної інформації // VI Всеукраїнська науково-практична конференція Перспективні напрямки сучасної електроніки, інформаційних і комп'ютерних систем (MEICS-2021) Дніпро, 24-26 листопада 2021 р.  <a href="http://meics.dnure.dp.ua/program/">http://meics.dnure.dp.ua/program/</a></p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».</p>	
83407	Браїловський Володимир Васильович	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом кандидата наук ФМ 022634, виданий 03.04.1985, Аттестат доцента ДЦ 026579, виданий 28.06.1990	40	Вступ у спеціальність	<p>Доцент кафедри радіоелектронної апаратури</p> <p>Підвищення кваліфікації в Тернопільському національному технічному університеті. (з 24.05.2021 по 18.06.2021.) з курсу: «Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження технологій електронного навчання в освітній процес з метрології, телекомунікацій, електричної інженерії та поліграфії». Свідоцтво ПК 05408102/001728-21 від 18.06.2021 р.</p> <p>1. Браїловський В. В. Електроживлення : навч. посіб. / В. В. Браїловський, В. Є. Савельєв, М. Г. Рождественська. Друкується за ухвалою Вченої ради ЧНУ. Чернівці : Чернівецький. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. – 264 с.  <a href="https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/4744">https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/4744</a></p> <p>2. Браїловський В. В. Засоби радіопротидії в інформаційно-телекомунікаційних системах. / Браїловський В.В., Рождественська М.Г.,</p>

Гресь О.В., Косован Г.В. Електронний навчальний посібник. Чернівці: Чернів. нац. ун-т, 2021.-129 с.  
<https://drive.google.com/file/d/1PQBS2ORgpfeYPGvbLiGYTRNexlcVWg9/view>

1. Spectral sensitivity of human vision to the light pulses / V. V. Brailovsky, I. V. Pyslar, M. G. Rozhdestvenska, M. Michalska. // Informatyka, Automatyka, Pomiarzy w Gospodarce i Ochronie Środowiska. – 2018. – №1. – P. 32–35.  
<https://ph.pollub.pl/index.php/iapgos/article/view/1041>

2. Пислар І.В., Браїловський В.В., Рождественська М.Г., Іванчук М.М. Возможности использования световых лучей видимого диапазона в системах скрытой передачи информации// "Системный анализ и прикладная информатика", – 2018. – №1.– С. 27-36.  
<https://sapi.bntu.by/jour/article/view/200>

3. Приймання прихованих оптичних сигналів видимого діапазону / Браїловський В.В., Іванчук М.М., Пислар І.В., Рождественська М.Г., Пшонник В.О. // Сучасний захист інформації. – 2019. - № 2(38) с. 47-53.  
<http://journals.dut.edu.ua/index.php/dataprotect/article/view/2316>

4. Brailovsky V.V., Fitsak B.V., Rozhdestvenska M.G. Study of Sensors in Engineering Education. Physical and Technological Problems of Transmission, Processing and Storage of Information in Infocommunication Systems. IX International Scientific-Practical Conference, Chernivtsi (Ukraine), Suceava (Romania), October 21-23, 2021. – PP. 47-48.

5. Браїловський В.В. Використання світла видимого діапазону в системі «розумне місто» /Браїловський В.В, Рождественська М.Г., Миронов А.С., Іванчук М.М. //

Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 72): матеріали Міжнародної наукової інтернет-конференції, м. Тернопіль, Україна – м. Переворськ, Польща, 15-16 листопада 2022 р., с. 18-22.  
<http://www.konferenciyaonline.org.ua/ua/article/id-794/>

1. Патент України на корисну модель №143440 МПК (2006):G01R 25/00 «Фазометр». (Україна); заявник: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича; автори: В.В. Браїловський, Д.О. Васеленчук, М.Г. Рождественська, 27.07.2020 р. Бюл. №14. <https://iprop-ua.com/inv/tcd5bkfv/>  
2. Патент України на корисну модель №145753, G01F 1/00, G01J 1/44. «Спосіб підвищення чутливості перетворення оптичного сигналу в електричний». (Україна); заявник: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича; автори: Браїловський В. В., Рождественська М. Г., Пислар І. В., Рюхтін В. В., опубл. 06.01.2021, Бюл. №1. <https://iprop-ua.com/inv/pdf/39s68ea7-pub-description.pdf>  
3. Патент України на корисну модель №151206, G05D 22/00 «Пристрій для регулювання вологості в кліматичній камері»; заявник: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича; автори: Браїловський В. В., Рождественська М. Г., Фіцак Б. В., опубл. 15.06.2022, Бюл. № 24. [https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-ip\(Book1\\_No24\\_2022.pdf,c.75\)](https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-ip(Book1_No24_2022.pdf,c.75)).

Академічна та професійна кваліфікація

							забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 2, 3, 4, 11, 12 Чинних «Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності».
80085	Рождественська Маргарита Григорівна	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом кандидата наук ДК 005488, виданий 12.01.2000, Атестат доцента ДЦ 13126, виданий 15.06.2006	24	Теорія електричних кіл	<p>Чернівецький державний університет імені Юрія Федьковича, спеціальність – радіотехніка (диплом ФВ № 828850, виданий 03.07.1992 р.). Доцент кафедри радіотехніки.</p> <p>Стажування та підвищення кваліфікації: 1. З 24.09.2018 р. по 5.10.2018 р. Центр інф. технологій та захисту інформації ВНТУ. Тема: «Захист інформації від НСД КСЗІ». Свідоцтво СПК № 301825 від 5.10.2018 р. 2. З 29.01.2020 р. по 25.06.2020 р. Програма підвищення кваліфікації з серії науково-метод. семінарів-практикумів «Алгоритм підготовки до викладання фахових дисциплін англійською мовою» (ЧНУ імені Юрія Федьковича). Сертифікат, наказ №190 від 17.07.2020 р. 3. З 1.09.2020 р. по 25.10.2020 р. Підвищення кваліфікації у Центрі підтримки академій Cisco Нац. технічного університету «Харківський політехнічний інститут» в рамках Програми Академій Cisco (курс «Основи апаратного та програмного забезпечення ПК» та STEM-практика з Інтернету речей та кібербезпеки). Сертифікат від 25.10.2020 р. 4. З 04.10.2021 р. до 18.10.2021 р. ТОВ «Академія цифрового розвитку». Підвищення кваліфікації «Цифрові інструменти Google для закладів вищої, фахової передвищої освіти». Сертифікат</p>

№8GW-0106 від  
19.10.2021 р.

1. Браїловський В. В.  
Електроживлення :  
навч. посіб. / В. В.  
Браїловський, В. Є.  
Савельєв, М. Г.  
Рождественська.  
Друкується за ухвалою  
Вченої ради ЧНУ.  
Чернівці :  
Чернівецький. нац.  
ун-т ім. Ю.  
Федьковича, 2022. –  
264 с.  
[https://archer.chnu.edu  
u.ua/xmlui/handle/123  
456789/4744](https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/4744)

1. Spectral sensitivity of  
human vision to the  
light pulses / V. V.  
Brailovsky, I. V. Pyslar,  
M. G. Rozhdestvenska,  
M. Michalska. //  
Informatyka,  
Automatyka, Pomiarы w  
Gospodarce i Ochronie  
Środowiska. – 2018. –  
№1. – P. 32–35.  
[https://ph.pollub.pl/in  
dex.php/iapgos/article/  
view/1041](https://ph.pollub.pl/index.php/iapgos/article/view/1041)

2. Пислар І.В.,  
Браїловський В.В.,  
Рождественська М.Г.,  
Іванчук М.М.  
Возможности  
использования  
световых лучей  
видимого диапазона в  
системах скрытой  
передачи  
информации//  
"Системный анализ и  
прикладная  
информатика", –  
2018. – №1. – С. 27-36.  
[https://sapi.bntu.by/jo  
ur/article/view/200](https://sapi.bntu.by/jour/article/view/200)

3. Приймання  
прихованих оптичних  
сигналів видимого  
діапазону /  
Браїловський В.В.,  
Іванчук М.М., Пислар  
І.В., Рождественська  
М.Г., Пшонник В.О. //  
Сучасний захист  
інформації. – 2019. -  
№ 2(38) с. 47-53.  
[http://journals.dut.edu.  
ua/index.php/datapro  
ject/article/view/2316](http://journals.dut.edu.ua/index.php/dataproject/article/view/2316)

4. Brailovsky V.V.,  
Fitsak B.V.,  
Rozhdestvenska M.G.  
Study of Sensors in  
Engineering Education.  
Physical and  
Technological Problems  
of Transmission,  
Processing and Storage  
of Information in  
Infocommunication  
Systems. IX  
International Scientific-  
Practical Conference,  
Chernivtsi (Ukraine),  
Suceava (Romania),

October 21-23, 2021. –  
PP. 47-48.

1. Патент України на  
корисну модель  
№143440 МПК  
(2006):G01R 25/00  
«Фазометр».

(Україна); заявник:  
Чернівецький  
національний  
університет імені  
Юрія Федьковича;  
автори: В.В.  
Браїловський, Д.О.  
Васеленчук, М.Г.  
Рождественська,  
27.07.2020 р. Бюл.  
№14. <https://iprop-ua.com/inv/tcd5bkfv/>

2. Патент України на  
корисну модель  
№145753, G01F 1/00,  
G01J 1/44. «Спосіб  
підвищення  
чутливості  
перетворення  
оптичного сигналу в  
електричний».

(Україна); заявник:  
Чернівецький  
національний  
університет імені  
Юрія Федьковича;  
автори: Браїловський  
В. В., Рождественська  
М. Г., Пислар І. В.,  
Рюхтін В. В., опубл.  
06.01.2021, Бюл. №1.  
<https://iprop-ua.com/inv/pdf/39s68ea7-pub-description.pdf>

3. Патент України на  
корисну модель  
№151206, G05D 22/00  
«Пристрій для  
регулювання  
вологості в  
кліматичній камері»;

заявник:  
Чернівецький  
національний  
університет імені  
Юрія Федьковича;  
автори: Браїловський  
В. В., Рождественська  
М. Г., Фіцак Б. В.,  
опубл. 15.06.2022,  
Бюл. № 24.  
[https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-ip\(Book1\\_No24\\_2022.pdf, c.75\).](https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-ip(Book1_No24_2022.pdf,c.75))

Академічна та  
професійна  
кваліфікація  
забезпечує  
досягнення цілей та  
програмних  
результатів навчання  
ОПП, що  
засвідчується  
виконанням  
підпунктів 2, 3, 4, 10,  
11, 12 п. 38 Чинних  
Ліцензійних умов  
«Досягнення у  
професійній  
діяльності».

79670	Стринадко Мирослав Танасійович	доцент, Основне місце роботи	Навчально- науковий інститут фізико- технічних та комп'ютерних наук	Диплом кандидата наук ФМ 030074, виданий 02.12.1987, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 061182, виданий 13.09.1989	46	Метрологія та стандартизація	<p>Чернівецький ордена Трудового Червоного Прапора державний університет, спеціальність - оптичні прилади і спектроскопія (диплом Я 790184, виданий 23.06.1976 р.). Старший науковий співробітник, спеціальність - оптика.</p> <p>З 24 травня 2021 по 18 червня 2021 року проходив підвищення кваліфікації у «Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» за програмою освітнього курсу «Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження технологій електронного навчання в освітній процес з метрології, телекомунікації, електричної інженерії та поліграфії». Свідоцтво ПК № 05408102/001747-21</p> <p>1. Стринадко М.Т. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Метрологія та стандартизація». Чернівці : Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2022. – 275 с. <a href="https://bit.ly/3HhoFe1">https://bit.ly/3HhoFe1</a> 2. Стринадко М.Т., Фесів В.І. Методичні рекомендації до лабораторного практикуму з навчальної дисципліни – Метрологія та стандартизація. Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2022. – 105 с. 3. Стринадко М.Т., Фесів В.І. Методичні рекомендації до програмного забезпечення лабораторного практикуму з навчальної дисципліни “Метрологія та стандартизація”. Чернівці: Чернівецький національний</p>
-------	--------------------------------------	---------------------------------------	---	--	----	---------------------------------	--



Університет імені  
Юрія Федьковича ,  
2022. – 35 с.

1. Strynadko M.  
Measurement of  
parameters of optically  
transparent films /  
Fifteenth International  
Conference on  
Correlation Optics,  
edited by Oleg V.  
Angelsky, Proc. of SPIE  
Vol. 12126, 121261X  
(2021). doi:  
10.1117/12.2616371
2. Sakhnovskiy M.,  
Tymochko M.,  
Strynadko M.,  
Dominikov M. Dynamic  
interferometry method  
for measuring  
wavelength / Fifteenth  
International  
Conference on  
Correlation Optics,  
edited by Oleg V.  
Angelsky, Proc. of SPIE  
Vol. 12126, 121261W  
(2021). doi:  
10.1117/12.2616223
3. Myroslav T.  
Strynadko ""Correlation  
identification algorithm  
in artificial intelligence  
systems"", Proc. SPIE  
11369 Proceedings  
Volume 11369,  
Fourteenth  
International  
Conference on  
Correlation Optics;  
1136909 (2020)  
[https://doi.org/10.1117/  
12.2553700](https://doi.org/10.1117/12.2553700) Event:  
Fourteenth  
International  
Conference on  
Correlation Optics,  
2019, Chernivtsi,  
Ukraine
4. Proceedings Paper | 7  
September 2018 Paper  
Code system with  
increased security  
Myroslav T. Strynadko  
Proc. SPIE. 10751,  
Optics and Photonics  
for Information  
Processing XII.
5. Analysis of optical  
spectra by the radio  
frequency method  
Mikhajlo Yu.  
Sakhnovskiy, Bogden  
Tymochko, Mickolay  
Strynadko, Mickolay  
Dominikov Proc. SPIE.  
11369, Fourteenth  
International  
Conference on  
Correlation Optics  
2020 p.

Академічна та  
професійна  
кваліфікація  
забезпечує  
досягнення цілей та  
програмих  
результатів навчання

							ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 11, 19 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».
25991	Фесів Ігор Васильович	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом бакалавра, Чернівецький державний університет ім. Ю.Федьковича, рік закінчення: 1998, спеціальність: 070101 Фізика, Диплом кандидата наук ДК 065017, виданий 23.02.2011, Атестат доцента 12/ДЦ 041121, виданий 22.12.2014	22	Фізика (3 сем.)	<p>Чернівецький державний університет імені Юрія Федьковича, 1999 р., фізика, викладач фізики (диплом магістра ДМ 003690, виданий 03.07.1999 р.).</p> <p>Підвищення кваліфікації: 3 24 травня 2021 по 18 червня 2021 року проходив підвищення кваліфікації у «Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» за програмою освітнього курсу «Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження технологій електронного навчання в освітній процес з метрології, телекомунікації, електричної інженерії та поліграфії». Свідоцтво ПК № 05408102/001750-21.</p> <p>1. Оствальдівське дозрівання нанодисперсних фаз в металевих сплавах (огляд) / Р.Д. Венгреневич, Б.В. Іванський, М.О. Стасик, С.В. Ярема, А.В. Москалюк, В.І. Кривецький, І.В. Фесів // Фізика і хімія твердого тіла. – 2019. – Том.20. – № 2. – С. 101-119.</p> <p>2. Ya. Penishkevich, S.Yermolenko, I.Mikirin, Ju.Galushko, I.Fesiv, O.Konovchuk. Algorithmic processing and image control of retinal pathologies. Fifteenth International Conference on Correlation Optics, edited by Oleg V. Angelsky, Proc. of SPIE Vol. 12126, 121260O-10, 2021. doi: 10.1117/12.2615511</p> <p>3. M.S. Garazdyuk, V.T. Bachinsky, Yu.A. Ushenko, P.A. Gorodenskiy, V.K. Gantyuk, M.M. Slyotov, I.V. Fesiv, Hulei L,</p>

Oliinyk I. Forensic medical assessment of cerebral infarction, hemorrhagic hemorrhages of traumatic genesis and determination of the duration of their formation methods of spectral-selective laser-induced direct polarization-phase tomography. Fifteenth International Conference on Correlation Optics, edited by Oleg V. Angelsky, Proc. of SPIE Vol. 12126, 1212621-9, 2021. doi: 10.1117/12.2616659

4. Trifonyuk L., Strashkevich A., Kozlov, S., Davidenko, I., Poliansky I., Pavlyukovich N., Pavlyukovich A., Tomka Yu., Fesiv I.V., Yu.A. Ushenko, M. Talakh, P.A. Gorodenskiy, V.K. Gantyuk. Digital microscopic mapping of laser induced polarization ellipticity maps in differential diagnostics of preparations of benign and malignant prostate tumours. Fifteenth International Conference on Correlation Optics, edited by Oleg V. Angelsky, Proc. of SPIE Vol. 12126, 1212627-8, 2021. doi: 10.1117/12.2616835

5. Garazdyuk M.S., Bachinsky V.T., Hulei L, Ushenko V.A., Slyotov M., Fesiv I.V., Drin I.L., Drin S.S. Laser-induced 3D Mueller-matrix microscopy method for forensic evaluation cerebral infarction, hemorrhagic hemorrhages of traumatic genesis. Fifteenth International Conference on Correlation Optics, edited by Oleg V. Angelsky, Proc. of SPIE Vol. 12126, 121262A-9, 2021. doi: 10.1117/12.2616838

5. Фельде Х.В. , Городинська Н.В., Фесів І.В., Кривецький В.І. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Геометрична оптика». Чернівці : Чернівецький національний. Університет імені Юрія Федьковича, 2021. – 155 с.

						Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 11, 19 п. 38 Чинних Ліцензійних умов «Досягнення у професійній діяльності».
83407	Браїловський Володимир Васильович	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом кандидата наук ФМ 022634, виданий 03.04.1985, Атестат доцента ДЦ 026579, виданий 28.06.1990	40	Схемотехніка  Доцент кафедри радіоелектронної апаратури.  Підвищення кваліфікації в Тернопільському національному технічному університеті. (з 24.05.2021 по 18.06.2021. ) з курсу: «Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження технологій електронного навчання в освітній процес з метрології, телекомунікацій, електричної інженерії та поліграфії». Свідоцтво ПК 05408102/001728-21 від 18.06.2021 р.  1. Браїловський В. В. Схемотехніка : Методичні вказівки до виконання курсового проекту. Електронний навчальний посібник / Браїловський В. В., Ракович В. С., Рождественська М. Г. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. – 78 с. <a href="https://drive.google.com/file/d/163lsEogd1fZEofePfYNO4CrCrBxCoPIV/view">https://drive.google.com/file/d/163lsEogd1fZEofePfYNO4CrCrBxCoPIV/view</a> 2. Браїловський В. В. Схемотехніка: методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт. Електронний навчальний посібник / Браїловський В.В., Пислар І.В., Рождественська М.Г. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2022. - 104 с. <a href="https://drive.google.com/file/d/1eoTEqAc7aMvcc4Ji7AXV5okqiUDeAvTQ/view">https://drive.google.com/file/d/1eoTEqAc7aMvcc4Ji7AXV5okqiUDeAvTQ/view</a> 3. Браїловський В. В. Електроживлення : навч. посіб. / В. В.

Браїловський, В. Є.  
Савельєв, М. Г.  
Рождественська.  
Чернівці :  
Чернівецький. нац.  
ун-т ім. Ю.  
Федьковича, 2022. –  
264 с.  
<https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/4744>

1. Spectral sensitivity of human vision to the light pulses / V. V. Brailovsky, I. V. Pyslar, M. G. Rozhdestvenska, M. Michalska. // Informatyka, Automatyka, Pomiarzy w Gospodarce i Ochronie Środowiska. – 2018. – №1. – P. 32–35.

<https://ph.pollub.pl/index.php/iapgos/article/view/1041>

2. Пислар І.В., Браїловський В.В., Рождественська М.Г., Иванчук М.М. Возможности использования световых лучей видимого диапазона в системах скрытой передачи информации//

"Системный анализ и прикладная информатика", – 2018. – №1. – С. 27-36. <https://sapi.bntu.by/jour/article/view/200>

3. Приймання прихованих оптичних сигналів видимого діапазону / Браїловський В.В., Иванчук М.М., Пислар І.В., Рождественська М.Г., Пшонник В.О. // Сучасний захист інформації. – 2019. – № 2(38) с. 47-53. <http://journals.dut.edu.ua/index.php/dataprotect/article/view/2316>

4. Brailovsky V.V., Fitsak B.V., Rozhdestvenska M.G. Study of Sensors in Engineering Education. Physical and Technological Problems of Transmission, Processing and Storage of Information in Infocommunication Systems. IX International Scientific-Practical Conference, Chernivtsi (Ukraine), Suceava (Romania), October 21-23, 2021. – PP. 47-48.

1. Патент України на корисну модель №143440 МПК (2006):G01R 25/00 «Фазометр».

						<p>(Україна); заявник: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича; автори: В.В. Браїловський, Д.О. Васеленчук, М.Г. Рождественська, 27.07.2020 р. Бюл. №14. <a href="https://iprop-ua.com/inv/tcd5bkfv/">https://iprop-ua.com/inv/tcd5bkfv/</a></p> <p>2. Патент України на корисну модель №145753, G01F 1/00, G01J 1/44. «Спосіб підвищення чутливості перетворення оптичного сигналу в електричний».</p> <p>(Україна); заявник: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича; автори: Браїловський В. В., Рождественська М. Г., Пислар І. В., Рюхтін В. В., опубл. 06.01.2021, Бюл. №1. <a href="https://iprop-ua.com/inv/pdf/39s68ea7-pub-description.pdf">https://iprop-ua.com/inv/pdf/39s68ea7-pub-description.pdf</a></p> <p>3. Патент України на корисну модель №151206, G05D 22/00 «Пристрій для регулювання вологості в кліматичній камері»; заявник: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича; автори: Браїловський В. В., Рождественська М. Г., Фіцак Б. В., опубл. 15.06.2022, Бюл. № 24. <a href="https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-ip(Book1_No24_2022.pdf,c.75)">https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-ip(Book1_No24_2022.pdf, c.75).</a></p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПН, що засвідчується виконанням підпунктів 2, 3, 4, 11, 12 Чинних «Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності».</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
<p><i>ПРН 18. Знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Актуальні питання історії та культури України</p>	<p>Лекції: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; семінарські заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.</p>
		<p>Фізика (1-2 сем.)</p>	<p>Лекції, практичні – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.</p>
		<p>Фізика (3 сем.)</p>	<p>Лекції, практичні – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.</p>
		<p>Інформатика</p>	<p>Словесні методи (співбесіда, консультація, дискусія); наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси мультимедійні, дистанційні); самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.</p>	<p>Екзамен (іспит), залік; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями; звіти, презентації результатів виконання завдань; оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях, комп'ютерне моделювання; інші види індивідуальних та групових завдань.</p>
		<p>Вступ у спеціальність</p>	<p>Лекції, практичні заняття – пояснювально-ілюстративний метод, презентації; метод</p>	<p>Поточний контроль – усне та письмове опитування (тестування, захист виконаних завдань для</p>

	проблемного викладу, доповідь та захист підготовлених презентацій; самостійна робота – репродуктивний метод.	самостійної роботи). Залік – усне або письмове опитування.
Схемотехніка	Лекції, лабораторні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль: усне та письмове опитування (тестування, захист лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи). Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
Антенно-фідерні пристрої	Лекції: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Залік – письмове опитування.
Цифрове оброблення сигналів	Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, дослідження в лабораторіях, системи дистанційної освіти.	Методи оцінювання: залік/іспит; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями; звіти, реферати, статті; розрахункові роботи; комп'ютерне моделювання, оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях та на об'єктах.
Методи і засоби ТЗІ	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування, тестування.
Системи збору і обробки інформації	Лекції: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу;	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове



	лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	опитування.
Безпека інформаційно-комунікаційних систем	Лекції, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
Шифрування та криптографія	Лекції, практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
Взаємодія між компонентами системи IoT	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота) відповідь студента та ін. Формами підсумкового контролю є іспит, комплексне тестування.
Радіоелектронні системи	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Форми поточного контролю: усні та письмові (тестування, захист лабораторних робіт, захист завдань практичного характеру) відповіді студента. Форма підсумкового контролю – іспит.
Теорія електров'язку	Лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота студентів; використання учбових матеріалів на основі курсів, пропонує компанією Coursera за підтримки компанії Ukraine Response.	Поточний контроль – усне опитування; письмові контрольні роботи із практичними задачами; тестування. Підсумковий контроль – проведення письмового іспиту/заліку із використанням екзаменаційних білетів із практичними задачами та теоретичними питаннями.
Дипломне	Дослідницький метод;	Захист кваліфікаційної

		проектування	словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебінари тощо).	(дипломної) роботи.
<p><i>ПРН 21. Забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Радіоелектронні системи	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Форми поточного контролю: усні та письмові (тестування, захист лабораторних робіт, захист завдань практичного характеру) відповіді студента. Форма підсумкового контролю – іспит.
		Дипломне проектування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебінари тощо).	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.
		Безпека інформаційно-комунікаційних систем	Лекції, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
		Матеріалознавство та компонентна база інформаційної техніки	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
		Метрологія та стандартизація	Методи навчання: словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія, тощо); лабораторний практикум; наочні методи	Формами поточного контролю є усні і письмові. Підсумковий контроль: залік; тести, опитування, контрольні, самостійні

	(презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебіари тощо); самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.	роботи за індивідуальними завданнями; звіти, реферати, статті; презентації результатів виконання завдань; оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях та на об'єктах, комп'ютерне моделювання; інші види індивідуальних та групових завдань.
Основи функціонування та взаємодії об'єктів кіберпростору	Лекції, практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
Обчислювальна техніка та мікропроцесори	Лекції, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота: пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування.
Пристрої генерування та формування радіосигналів	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне та письмове опитування (тестування, захист лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи). Залік – усне або письмове опитування, тестування.
Пристрої приймання і обробки сигналів	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний	Поточний контроль – усне та письмове опитування (тестування, захист лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи). Екзамен – усне або письмове опитування, тестування.

	метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	
Методи і засоби ТЗІ	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування, тестування.
Системи збору і обробки інформації	Лекції: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
Взаємодія між компонентами системи IoT	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота –	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота) відповідь студента та ін. Формами підсумкового контролю є іспит, комплексне тестування.

			репродуктивний метод, дослідницький метод.	
<p><i>ПРН 17. Розуміти та дотримуватись вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем.</i></p>	☒	Методи і засоби ТЗІ	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування, тестування.
		Безпека інформаційно-комунікаційних систем	Лекції, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
		Взаємодія між компонентами системи IoT	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота) відповідь студента та ін. Формами підсумкового контролю є іспит, комплексне тестування.
		Конструкторсько-технологічна практика	Словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації, тощо); робота з книгою: з літературою професійного спрямування; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Підсумковий контроль (залік) – за результатами захисту звіту про виконання програми практики на випусковій кафедрі.
		Теорія електров'язку	Лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота студентів; використання учбових матеріалів на основі курсів, пропонуєваних компанією Coursera за підтримки компанії Ukraine Response.	Поточний контроль – усне опитування; письмові контрольні роботи із практичними задачами; тестування. Підсумковий контроль – проведення письмового іспиту/заліку із

		використанням екзаменаційних білетів із практичними задачами та теоретичними питаннями.
Дипломне проекування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально- методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебіари тощо).	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.
Радіоелектронні системи	Лекції – інформаційно- рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Форми поточного контролю: усні та письмові (тестування, захист лабораторних робіт, захист завдань практичного характеру) відповіді студента. Форма підсумкового контролю – іспит.
Основи функціонування та взаємодії об'єктів кіберпростору	Лекції, практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
Метрологія та стандартизація	Методи навчання: словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія, тощо); лабораторний практикум; наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси мультимедійні, дистанційні, web- конференції та вебіари тощо); самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.	Формами поточного контролю є усні і письмові. Підсумковий контроль: залік; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями; звіти, реферати, статті; презентації результатів виконання завдань; оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях та на об'єктах, комп'ютерне моделювання; інші види індивідуальних та групових завдань.
Основи охорони праці	Словесні методи (лекція, консультація, дискусія); семінарські заняття, наочні методи (презентації, відеоматеріали); робота з книгою: з навчально- методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси,	Залік, контрольні роботи, тестування, опитування, оцінювання завдань, що виконувались на практичних заняттях, інші види індивідуальних та групових завдань.

			мультимедійні, дистанційні); самостійна робота над програмою навчальної дисципліни.	
		Інженерна та комп'ютерна графіка	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; практичні заняття – виконання практичних (графічних) завдань, метод проблемного викладу; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, тестовий контроль. Залік – усне, письмове опитування, тести.
<i>ПРН 24. Розробляти, реалізовувати та здійснювати супровід/обслуговування методів і засобів безпеки в інформаційно-комунікаційних та радіотехнічних системах, а також телекомунікаційних мережах.</i>	☒	Основи функціонування та взаємодії об'єктів кіберпростору	Лекції, практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
		Обчислювальна техніка та мікропроцесори	Лекції, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота: пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування.
		Методи і засоби ТЗІ	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування, тестування.

	проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	
Шифрування та криптографія	Лекції: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
Безпека інформаційно-комунікаційних систем	Лекції, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
Взаємодія між компонентами системи IoT	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота) відповідь студента та ін. Формами підсумкового контролю є іспит, комплексне тестування.
Ознайомча практика	Словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації, тощо); робота з книгою: з літературою професійного спрямування; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Підсумковий контроль (залік) – за результатами захисту звіту про виконання програми практики на випусковій кафедрі.
Конструкторсько-технологічна практика	Словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації, тощо); робота з книгою: з літературою професійного спрямування; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Підсумковий контроль (залік) – за результатами захисту звіту про виконання програми практики на випусковій кафедрі.
Дипломне проектування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація,	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.



			дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебінари тощо).	
<p><i>ПРН 23. Вміння налагодити взаємодію між елементами системи Інтернету речей, захищену від несанкціонованого доступу; об'єднати окремі вузли в єдиний комплекс, проводити дистанційне керування та загальне налаштування апаратних і програмних засобів IoT, що розробляються і впроваджуються.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Основи функціонування та взаємодії об'єктів кіберпростору</p>	<p>Лекції, практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.</p>
		<p>Методи і засоби ТЗІ</p>	<p>Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування, тестування.</p>
		<p>Системи збору і обробки інформації</p>	<p>Лекції: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.</p>
		<p>Шифрування та криптографія</p>	<p>Лекції: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний</p>	<p>Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.</p>

			метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	
		Безпека інформаційно-комунікаційних систем	Лекції, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
		Взаємодія між компонентами системи IoT	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота) відповідь студента та ін. Формами підсумкового контролю є іспит, комплексне тестування.
		Ознайомча практика	Словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації, тощо); робота з книгою: з літературою професійного спрямування; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Підсумковий контроль (залік) – за результатами захисту звіту про виконання програми практики на випусковій кафедрі.
		Конструкторсько-технологічна практика	Словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації, тощо); робота з книгою: з літературою професійного спрямування; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Підсумковий контроль (залік) – за результатами захисту звіту про виконання програми практики на випусковій кафедрі.
		Дипломне проектування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебінари тощо).	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.
ПРН 15. Застосування розуміння засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній	☒	Конструкторсько-технологічна практика	Словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації, тощо); робота з книгою: з літературою професійного спрямування; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Підсумковий контроль (залік) – за результатами захисту звіту про виконання програми практики на випусковій кафедрі.

діяльності.	Інженерна та комп'ютерна графіка	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; практичні заняття – виконання практичних (графічних) завдань, метод проблемного викладу; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, тестовий контроль. Залік – усне, письмове опитування, тести.
	Інформатика	Словесні методи (співбесіда, консультація, дискусія); наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси мультимедійні, дистанційні); самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.	Екзамен (іспит), залік; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями; звіти, презентації результатів виконання завдань; оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях, комп'ютерне моделювання; інші види індивідуальних та групових завдань.
	Комп'ютерне проектування РЕА	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Залік – тестове опитування.
	Обчислювальна техніка та мікропроцесори	Лекції, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота: пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування.
	Ознайомча практика	Словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації, тощо); робота з книгою: з літературою професійного спрямування; самостійна робота:	Підсумковий контроль (залік) – за результатами захисту звіту про виконання програми практики на випусковій кафедрі.

			репродуктивний метод, дослідницький метод.	
		Дипломне проектування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебінари тощо).	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.
<i>ПРН 14. Застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв.</i>	☒	Матеріалознавство та компонентна база інформаційної техніки	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
		Теорія електричних кіл	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; практичні заняття – виконання практичних завдань, метод проблемного викладу; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести (в тому числі засобами Moodle).
		Схемотехніка	Лекції, лабораторні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод; самостійна робота –	Поточний контроль: усне та письмове опитування (тестування, захист лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи). Екзамен – усне, письмове опитування, тести.

	репродуктивний метод, дослідницький метод.	
Електроживлення	Лекції, лабораторні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне та письмове опитування (тестування, захист лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи). Залік – усне або письмове опитування, тестування.
Обчислювальна техніка та мікропроцесори	Лекції, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота: пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування.
Пристрої генерування та формування радіосигналів	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне та письмове опитування (тестування, захист лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи). Залік – усне або письмове опитування, тестування.
Антенно-фідерні пристрої	Лекції: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Залік – письмове опитування.
Методи і засоби ТЗІ	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування, тестування.

			метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	
		Теорія електрозв'язку	Лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота студентів; використання учбових матеріалів на основі курсів, пропонує компанією Coursera за підтримки компанії Ukraine Response.	Поточний контроль – усне опитування; письмові контрольні роботи із практичними задачами; тестування. Підсумковий контроль – проведення письмового іспиту/заліку із використанням екзаменаційних білетів із практичними задачами та теоретичними питаннями.
		Дипломне проектування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебінари тощо).	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.
ПРН 16. Застосування розуміння основ метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності.	☒	Безпека інформаційно-комунікаційних систем	Лекції, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
		Теорія електрозв'язку	Лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота студентів; використання учбових матеріалів на основі курсів, пропонує компанією Coursera за підтримки компанії Ukraine Response.	Поточний контроль – усне опитування; письмові контрольні роботи із практичними задачами; тестування. Підсумковий контроль – проведення письмового іспиту/заліку із використанням екзаменаційних білетів із практичними задачами та теоретичними питаннями.
		Конструкторсько-технологічна практика	Словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації, тощо); робота з книгою: з літературою професійного спрямування; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Підсумковий контроль (залік) – за результатами захисту звіту про виконання програми практики на випусковій кафедрі.

		Дипломне проектування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебіари тощо).	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.
		Метрологія та стандартизація	Методи навчання: словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія, тощо); лабораторний практикум; наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебіари тощо); самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.	Формами поточного контролю є усні і письмові. Підсумковий контроль: залік; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями; звіти, реферати, статті; презентації результатів виконання завдань; оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях та на об'єктах, комп'ютерне моделювання; інші види індивідуальних та групових завдань.
		Матеріалознавство та компонентна база інформаційної техніки	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
ПРН 13. Застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах.	☒	Вища математика (1-2 сем.)	Методи навчання: словесний метод (лекція, дискусія); практичний метод (практичні заняття, практичні завдання); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); методи дистанційного навчання; самостійна робота (розв'язання завдань).	Оцінювання рівня знань студентів з предмету «Вища математика» здійснюється на основі результатів поточного контролю та іспиту. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
		Фізика (1-2 сем.)	Лекції, практичні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.

	метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	
Фізика (3 сем.)	Лекції, практичні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
Матеріалознавство та компонентна база інформаційної техніки	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
Технічна електродинаміка	Лекції, практичні заняття, самостійна робота студентів; використання учбових матеріалів на основі курсів, пропонованих компанією Coursera за підтримки компанії Ukraine Response.	Форми поточного контролю: усні та контрольні письмові (тестування, захист завдань практичного характеру) відповіді студента. Підсумковий контроль – проведення письмового іспиту / заліку із використанням екзаменаційних білетів із практичними задачами та теоретичними питаннями.
Антенно-фідерні пристрої	Лекції: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Залік – письмове опитування.
Цифрове оброблення сигналів	Форми викладання та навчання: лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, дослідження в лабораторіях, системи дистанційної освіти.	Методи оцінювання: залік/іспит; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями; звіти, реферати, статті; розрахункові роботи; комп'ютерне моделювання, оцінювання завдань, що виконувались в



				лабораторіях та на об'єктах.
		Методи і засоби ТЗІ	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування, тестування.
		Теорія електров'язку	Лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота студентів; використання учбових матеріалів на основі курсів, пропонованих компанією Coursera за підтримки компанії Ukraine Response.	Поточний контроль – усне опитування; письмові контрольні роботи із практичними задачами; тестування. Підсумковий контроль – проведення письмового іспиту/заліку із використанням екзаменаційних білетів із практичними задачами та теоретичними питаннями.
		Вища математика (3 сем.)	Методи навчання: словесний метод (лекція, дискусія); практичний метод (практичні заняття, практичні завдання); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); методи дистанційного навчання; самостійна робота (розв'язання завдань).	Оцінювання рівня знань студентів з предмету «Вища математика» здійснюється на основі результатів поточного контролю та іспиту. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
ПРН 20. Пояснювати принципи побудови й функціонування апаратно-програмних комплексів систем керування та технічного обслуговування для розробки, аналізу і експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.	☒	Основи функціонування та взаємодії об'єктів кіберпростору	Лекції, практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
		Обчислювальна техніка та мікропроцесори	Лекції, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу;	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове

			курсова робота: пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	опитування.
		Системи збору і обробки інформації	Лекції: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
		Безпека інформаційно-комунікаційних систем	Лекції, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
		Взаємодія між компонентами системи IoT	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота) відповідь студента та ін. Формами підсумкового контролю є іспит, комплексне тестування.
		Дипломне проектування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебіари тощо).	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.
ПРН 7. Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки.	<input checked="" type="checkbox"/>	Теорія електров'язку	Лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота студентів; використання учбових матеріалів на основі курсів, пропонувані компанією Coursera за підтримки компанії Ukraine Response.	Поточний контроль – усне опитування; письмові контрольні роботи із практичними задачами; тестування. Підсумковий контроль – проведення письмового іспиту/заліку із

		використанням екзаменаційних білетів із практичними задачами та теоретичними питаннями
Взаємодія між компонентами системи IoT	Лекції – інформаційно- рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота) відповідь студента та ін. Формами підсумкового контролю є іспит, комплексне тестування.
Шифрування та криптографія	Лекції та практичні заняття – інформаційно- рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
Методи і засоби ТЗІ	Лекції – інформаційно- рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсознавча робота – пояснювально- ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web- конференції ; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування, тестування.
Антенно-фідерні пристрої	Лекції: інформаційно- рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод,	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Залік – письмове опитування.

	дослідницький метод.	
Інженерна та комп'ютерна графіка	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; практичні заняття – виконання практичних (графічних) завдань, метод проблемного викладу; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, тестовий контроль. Залік – усне, письмове опитування, тести.
Матеріалознавство та компонентна база інформаційної техніки	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
Теорія електричних кіл	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; практичні заняття – виконання практичних завдань, метод проблемного викладу; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести (в тому числі засобами Moodle).
Метрологія та	Методи навчання: словесні	Формами поточного

		стандартизація	методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія, тощо); лабораторний практикум; наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси, мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебінари тощо); самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.	контролю є усні і письмові. Підсумковий контроль: залік; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями; звіти, реферати, статті; презентації результатів виконання завдань; оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях та на об'єктах, комп'ютерне моделювання; інші види індивідуальних та групових завдань.
		Сигнали і процеси в радіотехніці	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Форми поточного контролю: усні та письмові (тестування, захист лабораторних робіт, захист завдань практичного характеру) відповіді студента. Форма підсумкового контролю – іспит.
		Основи функціонування та взаємодії об'єктів кіберпростору	Лекції, практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
		Схемотехніка	Лекції, лабораторні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль: усне та письмове опитування (тестування, захист лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи). Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
ПРН 9. Аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.	☒	Взаємодія між компонентами системи IoT	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота) відповідь студента та ін. Формами підсумкового контролю є іспит, комплексне тестування.
		Радіоелектронні системи	Лекції – інформаційно-рецептивний метод,	Форми поточного контролю: усні та письмові

	репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	(тестування, захист лабораторних робіт, захист завдань практичного характеру) відповіді студента. Форма підсумкового контролю – іспит.
Дипломне проектування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебіари тощо).	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.
Безпека інформаційно-комунікаційних систем	Лекції, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
Комп'ютерне проектування РЕА	Лекції: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Залік – тестове опитування.
Основи функціонування та взаємодії об'єктів кіберпростору	Лекції, практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
Метрологія та стандартизація	Методи навчання: словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія, тощо); лабораторний практикум; наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебіари тощо);	Формами поточного контролю є усні і письмові. Підсумковий контроль: залік; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями; звіти, реферати, статті; презентації результатів виконання завдань; оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях та на об'єктах, комп'ютерне моделювання; інші види індивідуальних та групових завдань.

			самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.	
<p><i>ПРН 10. Спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Українська мова (за професійним спрямуванням)	<p>Методи навчання: словесний метод (дискусія); практичний метод (практичні заняття, практичні завдання); наочний метод (ілюстрація, демонстрація, презентація); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); методи дистанційного навчання; самостійна робота (розв'язання завдань); індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів першого рівня освіти.</p>	<p>Формами поточного контролю є усні і письмові відповіді на практичних заняттях, письмові роботи різних видів (диктанти, редагування текстів, створення фахових текстів), тестування, творчі роботи, ІНДЗ. Формами підсумкового контролю є іспит.</p>
		Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	<p>Комунікативно-діяльнісний підхід, метод комунікативних завдань, система навчання CLIL та інші у традиційних формах навчального процесу (практичне заняття, консультація, самостійна робота) з використанням наочних засобів (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, аудіювання тощо).</p>	<p>Поточний контроль – виконання практичних завдань, усне, фронтальне опитування, оцінка активності. Підсумковий контроль (залік/іспит) – усне та письмове опитування, тестовий контроль.</p>
		Обчислювальна техніка та мікропроцесори	<p>Лекції, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота: пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування.</p>
		Пристрої приймання і обробки сигналів	<p>Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною,</p>	<p>Поточний контроль: усне та письмове опитування (тестування, захист курсової та лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи). Екзамен: усне, письмове опитування, тести.</p>

			нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	
		Методи і засоби ТЗІ	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування, тестування.
		Дипломне проектування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебіари тощо).	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.
<i>ПРН 1. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов.</i>	☒	Теорія електров'язку	Лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота студентів; використання учбових матеріалів на основі курсів пропонованих компанією Coursera за підтримки компанії Ukraine Response.	Поточний контроль – усне опитування; письмові контрольні роботи із практичними задачами; тестування. Підсумковий контроль – проведення письмового іспиту/заліку із використанням екзаменаційних білетів із практичними задачами та теоретичними питаннями.
		Конструкторсько-технологічна практика	Словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації, тощо); робота з книгою: з літературою професійного спрямування; самостійна робота: репродуктивний метод,	Підсумковий контроль (залік) – за результатами захисту звіту про виконання програми практики на кафедрі.



	дослідницький метод.	
Дипломне проектування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебінари тощо).	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.
Вища математика (3 сем.)	Методи навчання: словесний метод (лекція, дискусія); практичний метод (практичні заняття, практичні завдання); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); методи дистанційного навчання; самостійна робота (розв'язання завдань).	Оцінювання рівня знань студентів з предмету «Вища математика» здійснюється на основі результатів поточного контролю та іспиту. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
Радіоелектронні системи	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Форми поточного контролю: усні та письмові (тестування, захист лабораторних робіт, захист завдань практичного характеру) відповіді студента. Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, виконання лабораторних завдань залежить від дотримання таких вимог: своєчасність виконання навчальних завдань; повний обсяг їх виконання; якість виконання навчальних завдань; самостійність виконання; творчий підхід у виконанні завдань; ініціативність у навчальній діяльності. Форма підсумкового контролю – іспит.
Взаємодія між компонентами системи IoT	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота) відповідь студента та ін. Формами підсумкового контролю є іспит, комплексне тестування.
Методи і засоби ТЗІ	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод,	Поточний контроль – усне та фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування, тестування.

	інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	
Вища математика (1-2 сем.)	Методи навчання: словесний метод (лекція, дискусія); практичний метод (практичні заняття, практичні завдання); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); методи дистанційного навчання; самостійна робота (розв'язання завдань).	Оцінювання рівня знань студентів з предмету «Вища математика» здійснюється на основі результатів поточного контролю та іспиту. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
Обчислювальна техніка та мікропроцесори	Лекції, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне та фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування.
Пристрої приймання і обробки сигналів	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси:	Поточний контроль: усне та письмове опитування (тестування, захист курсової та лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи). Екзамен – усне, письмове опитування, тести.

			дистанційні, web-конференції ; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	
		Цифрове оброблення сигналів	Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, дослідження в лабораторіях, системи дистанційної освіти.	Методи оцінювання: залік/іспит; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями; звіти, реферати, статті; розрахункові роботи; комп'ютерне моделювання, оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях та на об'єктах.
		Безпека інформаційно-комунікаційних систем	Лекції, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне та фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
<p><i>ПРН 2.</i> Застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних і радіотехнічних системах.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Теорія електричних кіл	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; практичні заняття – виконання практичних завдань, метод проблемного викладу; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції ; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести (в тому числі засобами Moodle).
		Обчислювальна техніка та мікропроцесори	Лекції, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби	Поточний контроль – усне та фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування.

		навчання (ресурси: дистанційні; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	
	Методи і засоби ТЗІ	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне та фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування, тестування.
	Теорія електров'язку	Лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота студентів; використання учбових матеріалів на основі курсів, пропонувані компанією Coursera за підтримки компанії Ukraine Response.	Поточний контроль – усне опитування; письмові контрольні роботи із практичними задачами; тестування. Підсумковий контроль – проведення письмового іспиту/заліку із використанням екзаменаційних білетів із практичними задачами та теоретичними питаннями.
	Конструкторсько-технологічна практика	Словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації, тощо); робота з книгою: з літературою професійного спрямування; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Підсумковий контроль (залік) – за результатами захисту звіту про виконання програми практики на випусковій кафедрі.
	Дипломне проектування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебінари тощо)	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.
ПРН 3. Визначати	<input checked="" type="checkbox"/>	Теорія електров'язку	Лекції, практичні та
			Поточний контроль – усне

<p>та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів.</p>		<p>лабораторні заняття, самостійна робота студентів; використання учбових матеріалів на основі курсів, пропонує компанією Coursera за підтримки компанії Ukraine Response.</p>	<p>опитування; письмові контрольні роботи із практичними задачами; тестування. Підсумковий контроль – проведення письмового іспиту/заліку із використанням екзаменаційних білетів із практичними задачами та теоретичними питаннями.</p>
	<p>Методи і засоби ТЗІ</p>	<p>Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування, тестування.</p>
	<p>Основи функціонування та взаємодії об'єктів кіберпростору</p>	<p>Лекції, практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.</p>
	<p>Безпека інформаційно-комунікаційних систем</p>	<p>Лекції, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль – усне та фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.</p>
	<p>Взаємодія між компонентами системи IoT</p>	<p>Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу;</p>	<p>Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота) відповідь студента та ін. Формами підсумкового контролю є іспит, комплексне тестування.</p>

			самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	
		Дипломне проектування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебіари тощо).	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.
		Метрологія та стандартизація	Методи навчання: словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія, тощо); лабораторний практикум; наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси, мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебіари тощо); самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.	Формами поточного контролю є усні і письмові. Підсумковий контроль: залік; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями; звіти, реферати, статті; презентації результатів виконання завдань; оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях та на об'єктах, комп'ютерне моделювання; інші види індивідуальних та групових завдань.
ПРН 4. Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією.	☒	Матеріалознавство та компонентна база інформаційної техніки	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
		Теорія електричних кіл	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; практичні заняття – виконання практичних завдань, метод проблемного викладу; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод	Поточний контроль – усне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести (в тому числі засобами Moodle).

	проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	
Метрологія та стандартизація	Методи навчання: словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія, тощо); лабораторний практикум; наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси, мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебіари тощо); самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.	Формами поточного контролю є усні і письмові. Підсумковий контроль: залік; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями; звіти, реферати, статті; презентації результатів виконання завдань; оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях та на об'єктах, комп'ютерне моделювання; інші види індивідуальних та групових завдань.
Схемотехніка	Лекції, лабораторні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль: усне та письмове опитування (тестування, захист лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи). Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
Електроживлення	Лекції, лабораторні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне та письмове опитування (тестування, захист лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи). Залік – усне або письмове опитування, тестування.
Пристрої генерування та формування радіосигналів	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне та письмове опитування (тестування, захист лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи). Залік – усне або письмове опитування, тестування.
Антенно-фідерні пристрої	Лекції: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу;	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Залік – письмове

	лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	опитування.
Методи і засоби ТЗІ	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування, тестування.
Фізика (3 сем.)	Лекції, практичні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне та фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
Дипломне проектування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебінари тощо).	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.
Фізика (1-2 сем.)	Лекції, практичні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття –	Поточний контроль – усне та фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.



			дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	
		Радіоелектронні системи	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Форми поточного контролю: усні та письмові (тестування, захист лабораторних робіт, захист завдань практичного характеру) відповіді студента. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПРН 11. Застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи.</i>	☒	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	Комунікативно-діяльнісний підхід, метод комунікативних завдань, система навчання CLIL та інші у традиційних формах навчального процесу (практичне заняття, консультація, самостійна робота) з використанням наочних засобів (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, аудіювання тощо).	Поточний контроль – виконання практичних завдань, усне, фронтальне опитування, оцінка активності. Підсумковий контроль (залік/іспит) – усне та письмове опитування, тестовий контроль.
		Філософія	Словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія); наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо); робота з навчально-методичною, науковою, літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси мультимедійні, дистанційні); самостійна робота над індивідуальним завданням та за програмою навчальної дисципліни; інноваційні технології (роботи в малих групах, семінари – дискусії) тощо.	Засоби оцінювання: екзамен (іспит), тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями, звіти, реферати, статті; презентації результатів виконання завдань, інші види індивідуальних та групових завдань. Види та форми контролю: усні та письмові відповіді й доповіді студентів; письмові творчі роботи (есе; аналітичні повідомлення, реферати, порівняльні таблиці); проекти дискусійних заходів та їхня організація (в аудиторному або дистанційному форматах); презентації; тестові завдання, термінологічні диктанти тощо.
		Матеріалознавство та компонентна база інформаційної техніки	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота –	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.

	репродуктивний метод, дослідницький метод.	
Вступ у спеціальність	Лекції, практичні заняття – пояснювально-ілюстративний метод, презентації; метод проблемного викладу, доповідь та захист підготовлених презентацій; самостійна робота – репродуктивний метод.	Поточний контроль – усне та письмове опитування (тестування, захист виконаних завдань для самостійної роботи). Залік – усне або письмове опитування.
Теорія електричних кіл	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; практичні заняття – виконання практичних завдань, метод проблемного викладу; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести (в тому числі засобами Moodle).
Пристрої приймання і обробки сигналів	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль: усне та письмове опитування (тестування, захист курсової та лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи). Екзамен: усне, письмове опитування, тести.

		Ознайомча практика	Словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації, тощо); робота з книгою: з літературою професійного спрямування; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Підсумковий контроль (залік) – за результатами захисту звіту про виконання програми практики на випусковій кафедрі.
		Конструкторсько-технологічна практика	Словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації, тощо); робота з книгою: з літературою професійного спрямування; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Підсумковий контроль (залік) – за результатами захисту звіту про виконання програми практики на випусковій кафедрі.
<p><i>ПРН 6. Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Філософія	Словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія); наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо); робота з навчально-методичною, науковою, літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси, мультимедійні, дистанційні); самостійна робота над індивідуальним завданням та за програмою навчальної дисципліни; інноваційні технології (роботи в малих групах, семінари – дискусії) тощо.	Засоби оцінювання: екзамен (іспит), тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями, звіти, реферати, статті; презентації результатів виконання завдань, інші види індивідуальних та групових завдань. Види та форми контролю: усні та письмові відповіді й доповіді студентів; письмові творчі роботи (есе; аналітичні повідомлення, реферати, порівняльні таблиці); проекти дискусійних заходів та їхня організація (в аудиторному або дистанційному форматах); презентації; тестові завдання, термінологічні диктанти тощо.
		Комп'ютерне проектування РЕА	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод.	Поточний контроль – усне та фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Залік – тестове опитування.
		Методи і засоби ТЗІ	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси:	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування, тестування.

			дистанційні, web-конференції ; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	
		Шифрування та криптографія	Лекції та практичні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
		Безпека інформаційно-комунікаційних систем	Лекції, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
		Взаємодія між компонентами системи IoT	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота) відповідь студента та ін. Формами підсумкового контролю є іспит, комплексне тестування.
		Обчислювальна техніка та мікропроцесори	Лекції, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота: пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне та фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування.
ПРН 19. Здійснювати стандартні випробування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційни	<input checked="" type="checkbox"/>	Взаємодія між компонентами системи IoT	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття –	Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота) відповідь студента та ін. Формами підсумкового контролю є іспит,

<p><i>х та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів.</i></p>			дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	комплексне тестування.
		Дипломне проектування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебінари тощо).	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.
		Метрологія та стандартизація	Методи навчання: словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія, тощо); лабораторний практикум; наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебінари тощо); самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.	Формами поточного контролю є усні і письмові. Підсумковий контроль: залік; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями; звіти, реферати, статті; презентації результатів виконання завдань; оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях та на об'єктах, комп'ютерне моделювання; інші види індивідуальних та групових завдань.
		Основи функціонування та взаємодії об'єктів кіберпростору	Лекції, практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
		Безпека інформаційно-комунікаційних систем	Лекції, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
<p><i>ПРН 8. Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці.</i></p>	☒	Теорія електричних кіл	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; практичні заняття – виконання практичних завдань, метод проблемного викладу;	Поточний контроль – усне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести (в тому числі засобами Moodle).

	<p>лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.</p>	
Метрологія та стандартизація	<p>Методи навчання: словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія, тощо); лабораторний практикум; наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебіари тощо); самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.</p>	<p>Формами поточного контролю є усні і письмові. Підсумковий контроль: залік; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями; звіти, реферати, статті; презентації результатів виконання завдань; оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях та на об'єктах, комп'ютерне моделювання; інші види індивідуальних та групових завдань.</p>
Сигнали і процеси в радіотехніці	<p>Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.</p>	<p>Форми поточного контролю: усні та письмові (тестування, захист лабораторних робіт, захист завдань практичного характеру) відповіді студента. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
Основи функціонування та взаємодії об'єктів кіберпростору	<p>Лекції, практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.</p>
Технічна електродинаміка	<p>Лекції, практичні заняття, самостійна робота студентів; використання учбових матеріалів на основі курсів,</p>	<p>Форми поточного контролю: усні та контрольні письмові (тестування, захист завдань практичного характеру)</p>

	пропонованих компанією Coursera за підтримки компанії Ukraine Response.	відповіді студента. Підсумковий контроль – проведення письмового іспиту / заліку із використанням екзаменаційних білетів із практичними задачами та теоретичними питаннями.
Обчислювальна техніка та мікропроцесори	Лекції, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота: пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування.
Пристрої приймання і обробки сигналів	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль: усне та письмове опитування (тестування, захист курсової та лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи). Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
Цифрове оброблення сигналів	Форми викладання та навчання: лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, дослідження в лабораторіях, системи дистанційної освіти.	Методи оцінювання: залік/іспит; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями; звіти, реферати, статті; розрахункові роботи; комп'ютерне моделювання, оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях та на об'єктах.
Методи і засоби ТЗІ	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування,

			навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	тестування.
		Теорія електров'язку	Лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота студентів; використання учбових матеріалів на основі курсів, пропонованих компанією Coursera за підтримки компанії Ukraine Response.	Поточний контроль – усне опитування; письмові контрольні роботи із практичними задачами; тестування. Підсумковий контроль – проведення письмового іспиту/заліку із використанням екзаменаційних білетів із практичними задачами та теоретичними питаннями.
		Дипломне проектування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебінари тощо).	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.
ПРН 5. Мати навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних	☒	Актуальні питання історії та культури України	Лекції: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; семінарські заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне та фронтальне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
		Філософія	Словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія); наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо); робота з навчально-методичною, науковою, літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси, мультимедійні, дистанційні); самостійна робота над індивідуальним	Засоби оцінювання: екзамен (іспит), тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями, звіти, реферати, статті; презентації результатів виконання завдань, інші види індивідуальних та групових завдань. Види та форми контролю: усні та письмові відповіді й



	завданням та за програмою навчальної дисципліни; інноваційні технології (роботи в малих групах, семінари – дискусії), тощо.	доповіді студентів; письмові творчі роботи (есе; аналітичні повідомлення, реферати, порівняльні таблиці); проекти дискусійних заходів та їхня організація (в аудиторному або дистанційному форматах); презентації; тестові завдання, термінологічні диктанти тощо.
Вища математика (1-2 сем.)	Методи навчання: словесний метод (лекція, дискусія); практичний метод (практичні заняття, практичні завдання); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); методи дистанційного навчання; самостійна робота (розв'язання завдань).	Оцінювання рівня знань студентів з предмету «Вища математика» здійснюється на основі результатів поточного контролю та іспиту. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
Вища математика (3 сем.)	Методи навчання: словесний метод (лекція, дискусія); практичний метод (практичні заняття, практичні завдання); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); методи дистанційного навчання; самостійна робота (розв'язання завдань).	Оцінювання рівня знань студентів з предмету «Вища математика» здійснюється на основі результатів поточного контролю та іспиту. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
Інформатика	Словесні методи (співбесіда, консультація, дискусія); наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси мультимедійні, дистанційні); самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.	Екзамен (іспит), залік; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями; звіти, презентації результатів виконання завдань; оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях, комп'ютерне моделювання; інші види індивідуальних та групових завдань.
Теорія електричних кіл	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; практичні заняття – виконання практичних завдань, метод проблемного викладу; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу;	Поточний контроль – усне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести (в тому числі засобами Moodle).

	робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	
Пристрої приймання і обробки сигналів	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль: усне та письмове опитування (тестування, захист курсової та лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи). Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
Цифрове оброблення сигналів	Форми викладання та навчання: лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, дослідження в лабораторіях, системи дистанційної освіти.	Методи оцінювання: залік/іспит; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями; звіти, реферати, статті; розрахункові роботи; комп'ютерне моделювання, оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях та на об'єктах.
Методи і засоби ТЗІ	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою;	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування, тестування.

			комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	
		Системи збору і обробки інформації	Лекції: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування
		Теорія електров'язку	Лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота студентів; використання учбових матеріалів на основі курсів, пропонує компанією Coursera за підтримки компанії Ukraine Response.	Поточний контроль – усне опитування; письмові контрольні роботи із практичними задачами; тестування. Підсумковий контроль – проведення письмового іспиту/заліку із використанням екзаменаційних білетів із практичними задачами та теоретичними питаннями.
ПРН 12. Толерантно сприймати та застосовувати етичні норми поведінки відносно інших людей.	☒	Актуальні питання історії та культури України	Лекції: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; семінарські заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, тестовий контроль. Екзамен – усне, письмове опитування, тести.
		Українська мова (за професійним спрямуванням)	Методи навчання: словесний метод (дискусія); практичний метод (практичні заняття, практичні завдання); наочний метод (ілюстрація, демонстрація, презентація); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); методи дистанційного навчання; самостійна робота (розв'язання завдань); індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів першого рівня освіти.	Формами поточного контролю є усні і письмові відповіді на практичних заняттях, письмові роботи різних видів (диктанти, редагування текстів, створення фахових текстів), тестування, творчі роботи, ІНДЗ. Формою підсумкового контролю є іспит.
		Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	Комунікативно-діяльнісний підхід, метод комунікативних завдань, система навчання CLLI та інші у традиційних формах навчального процесу (практичне заняття, консультація, самостійна робота) з використанням наочних засобів	Поточний контроль – виконання практичних завдань, усне, фронтальне опитування, оцінка активності. Підсумковий контроль (залік/іспит) – усне та письмове опитування, тестовий контроль.

			(презентації, ілюстрації, відеоматеріали, аудіювання тощо).	
		Філософія	Словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія); наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо); робота з навчально-методичною, науковою, літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси мультимедійні, дистанційні); самостійна робота над індивідуальним завданням та за програмою навчальної дисципліни; інноваційні технології (роботи в малих групах, семінари – дискусії), тощо.	Засоби оцінювання: екзамен (іспит), тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними завданнями, звіти, реферати, статті; презентації результатів виконання завдань, інші види індивідуальних та групових завдань. Види та форми контролю: усні та письмові відповіді й доповіді студентів; письмові творчі роботи (есе; аналітичні повідомлення, реферати, порівняльні таблиці); проекти дискусійних заходів та їхня організація (в аудиторному або дистанційному форматах); презентації; тестові завдання, термінологічні диктанти тощо.
		Вступ у спеціальність	Лекції, практичні заняття – пояснювально-ілюстративний метод, презентації; метод проблемного викладу, доповідь та захист підготовлених презентацій; самостійна робота – репродуктивний метод.	Поточний контроль – усне та письмове опитування (тестування, захист виконаних завдань для самостійної роботи). Залік – усне або письмове опитування.
		Дипломне проектування	Дослідницький метод; словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебінари тощо).	Захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.
		Конструкторсько-технологічна практика	Словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації, тощо); робота з книгою: з літературою професійного спрямування; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Підсумковий контроль (залік) – за результатами захисту звіту про виконання програми практики на випусковій кафедрі.
		Ознайомча практика	Словесні методи (розповідь, бесіда, консультація, дискусія тощо); наочні методи (презентації, ілюстрації, тощо); робота з книгою: з літературою професійного спрямування; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Підсумковий контроль (залік) – за результатами захисту звіту про виконання програми практики на випусковій кафедрі.
ПРН 22. Контролювати технічний стан інформаційно-	<input checked="" type="checkbox"/>	Електроживлення	Лекції, лабораторні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод,	Поточний контроль – усне та письмове опитування (тестування, захист лабораторних робіт,

<p>комунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем у процесі їх технічної експлуатації з метою виявлення погіршення якості функціонування чи відмов, та його систематична фіксація шляхом документування.</p>		евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод; самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	завдання для самостійної роботи). Залік – усне або письмове опитування, тестування.
	Методи і засоби ТЗІ	Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; лабораторні заняття – дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; курсова робота – пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу; робота з книгою: з навчально-методичною, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (ресурси: дистанційні, web-конференції; інструменти: програмні виконання завдань розрахункового характеру та моделювання); самостійна робота – репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – усне та/або письмове опитування, тестування.
	Системи збору і обробки інформації	Лекції: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; лабораторні заняття: дослідницький метод, інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
	Безпека інформаційно-комунікаційних систем	Лекції, практичні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу; самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.	Поточний контроль – усне, фронтальне опитування, оцінка активності, тестовий контроль. Екзамен – письмове опитування.
	Теорія електров'язку	Лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота студентів; використання учбових матеріалів на основі курсів, пропонуєваних компанією Coursera за підтримки компанії Ukraine Response.	Поточний контроль – усне опитування; письмові контрольні роботи із практичними задачами; тестування. Підсумковий контроль – проведення письмового іспиту/заліку із використанням екзаменаційних білетів із практичними задачами та теоретичними питаннями.
	Метрологія та стандартизація	Методи навчання: словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія, тощо); лабораторний практикум; наочні методи (презентації, ілюстрації,	Формами поточного контролю є усні і письмові. Підсумковий контроль: залік; тести, опитування, контрольні, самостійні роботи за індивідуальними

		<p>відеоматеріали, тощо); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси мультимедійні, дистанційні, web-конференції та вебінари тощо); самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.</p>	<p>завданнями; звіти, реферати, статті; презентації результатів виконання завдань; оцінювання завдань, що виконувались в лабораторіях та на об'єктах, комп'ютерне моделювання; інші види індивідуальних та групових завдань.</p>
	Основи охорони праці	<p>Словесні методи (лекція, консультація, дискусія); практичні заняття, наочні методи (презентації, відеоматеріали); робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою; комп'ютерні засоби навчання (курси – ресурси мультимедійні, дистанційні); самостійна робота над програмою навчальної дисципліни.</p>	<p>Залік, контрольні роботи, тестування, опитування, оцінювання завдань, що виконувались на практичних заняттях, інші види індивідуальних та групових завдань.</p>