

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Чернігівська політехніка"
Освітня програма	31288 Телекомунікації та радіотехніка
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	172 Телекомунікації та радіотехніка

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

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

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	140
Повна назва ЗВО	Національний університет "Чернігівська політехніка"
Ідентифікаційний код ЗВО	05460798
ПІБ керівника ЗВО	Новомлинець Олег Олександрович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	stu.cn.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/140>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	31288
Назва ОП	Телекомунікації та радіотехніка
Галузь знань	17 Електроніка та телекомунікації
Спеціальність	172 Телекомунікації та радіотехніка
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра радіотехнічних та вбудованих систем
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра інформаційних та комп'ютерних систем; Кафедра електроніки, автоматичної, робототехніки та мехатроніки; Кафедра кібербезпеки та математичного моделювання; Кафедра іноземних мов професійного спрямування; Кафедра бухгалтерського обліку, оподаткування та аудиту; Кафедра харчових технологій
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	14035, м. Чернігів, вул. Шевченко, 95
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	320852
ПІБ гаранта ОП	Велігорський Олександр Анатолійович
Посада гаранта ОП	Завідувач кафедри
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	oleksandr.veligorsky@inel.stu.cn.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(063)-181-84-20
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

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

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

Освітня програма "Телекомунікації та радіотехніка" освітнього рівня "магістр" розроблена в 2018 році для підготовки фахівців, здатних проводити дослідження і розробки, спрямовані на створення і забезпечення функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв, систем та комплексів, призначених для передачі, прийому і обробки інформації, отримання інформації про навколишнє середовище, природні, живі та технічні об'єкти, а також для впливу на такі об'єкти з метою зміни їх властивостей, засоби їх проектування, моделювання, експериментального опрацювання, підготовки до виробництва і технічного обслуговування. Перший набір здобувачів вищої освіти за даним напрямом було здійснено у вересні 2018 року, перший випуск здійснено у грудні 2019 року. В грудні 2019 року рішенням НацАгентства із забезпечення якості вищої освіти програма отримала умовну акредитацію. В квітні 2020 року в ОП було внесено зміни, пов'язані з рекомендаціями ГЕР та експертів, а також побажаннями випускників та роботодавців. Станом на вересень 2020 року за нею навчаються 12 студентів (група МРАп-191).

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2020 - 2021	0	13	0
2 курс	2019 - 2020	17	24	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	5795 Телекомунікації та радіотехніка
другий (магістерський) рівень	31288 Телекомунікації та радіотехніка
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	83628	38679
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	83580	38632
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	47	47
Приміщення, здані в оренду	6430	1725

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>Освітня програма 172 Телекомунікації та радіотехніка 2020.pdf</i>	I2s+nRu+NtFCjTPDE29GMOKIzldbJt2oISqXDeRfC3Q=
Освітня програма	<i>ОПП 172_ Телекомунікації та радіотехніка маг_2018.pdf</i>	rT/b3vRQ23kXIH/PDUTHHJdQgYvnxXmxhZBiQRAY404=
Навчальний план за ОП	<i>НП Телекомунікації та радіотехніка магістр_2018 зі змінами 2020.pdf</i>	FrU1ATsE4hdBZxxqAcFvrDJSViohdYI2UcHU3MWTBMc=
Навчальний план за ОП	<i>Навч план 172 маг 2018.tif</i>	kiIRd4cdUoEHYpB6OXWHYDDKcxEXokZLGiOCcLovF7s=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія 172 Тера.pdf</i>	CBc/MvVKc6BFVkjX59BDfeqVOoGqT74IzgOwADc9zho=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія Зв'язоктехпостач на магістерську програму Телекомунікації.pdf</i>	2B+6S85/HnocaAvjnLdciwHvFH/FD/QxHQUuvmawa4E=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Метою ОП «Телекомунікації та радіотехніка» є підготовка висококваліфікованих фахівців з телекомунікацій та радіотехніки, здатних працювати в міжнародному контексті, і які володіють широкими фундаментальними знаннями, сукупністю теоретичних і практичних навичок зі спеціальності, розуміють основні тенденції розвитку теорії та практики радіотехнічних пристроїв, систем та комплексів, ініціативних, здатних працювати у команді та адаптуватись до зміни вимог ринку праці та технологій, які матимуть широкі можливості щодо працевлаштування (як в Україні так і за кордоном), і матимуть інтерес до подальшого навчання та проведення наукових досліджень. Особливістю даної ОП, яка відрізняє її від інших подібних ОП є те, що вона надає випускникам компетенції з розробки як апаратного та програмного забезпечення, так і конструювання радіотехнічних та телекомунікаційних пристроїв, що дає можливість випускникам виконувати наскрізну розробку пристроїв «Інтернету речей». Даний напрям є одним з трендів сучасності, коли будь-яке обладнання за допомогою бездротових інтерфейсів може бути підключене до мережі та передавати дані, отримані з сенсорів на сервер чи інший пристрій (формуєчи «великі дані» - Big Data), або ж навпаки, приймати зовнішні дані. Поєднання освітніх компонент, спрямованих на навички міжособистісної взаємодії, конструювання телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв, розробку їх мережевих інтерфейсів, апаратного та програмного забезпечення, робить її унікальною в Україні.

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

Місією університету (<https://stu.cn.ua/staticpages/misiya/>) є розвиток суспільства через освіту та наукові дослідження задля формування лідерства та вирішення глобальних проблем світу, що змінюється, через досягнення наступних стратегічних освітніх цілей: утвердження НУ "ЧП" як провідного, конкурентоспроможного, сучасного національного науково-освітнього центру міжнародного рівня; розвиток особистості та професійне зростання учасників освітнього процесу, формування компетенцій, що визначають конкурентоспроможність випускників на ринку праці в Україні та світі; забезпечення відповідності освітніх послуг міжнародним стандартам якості; впровадження у всі сфери новітніх інформаційних технологій та програмного забезпечення, та інтеграція НУ "ЧП" у вітчизняний та світовий інформаційний простір. ОП, що акредитується, повністю відповідає місії та стратегії університету, її метою є підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють широкими знаннями, розуміють основні тенденції розвитку теорії та практики радіотехнічних та телекомунікаційних пристроїв та систем, ініціативних, здатних працювати у команді та адаптуватись до змінних вимог ринку праці та технологій, які здійснюватимуть професійні функції в рамках однієї чи більше діяльності, та матимуть широкий доступ до працевлаштування (включаючи роботу в міжнародному контексті). Таким чином, ОП, як і місія університету, спрямована на виховання фахівців нового рівня, здатних адаптуватись до нових викликів сучасності, працювати як в Україні так і за кордоном.

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

Розробка програмного забезпечення як одна з ключових компетенцій входить до все більшої кількості спеціальностей, не виключенням є і «Телекомунікації та радіотехніка». Відчуваючи, що дана компетенція суттєво розширює їх можливості для професійного зростання, здобувачі та випускники (через результати опитувань та відгуки) пропонують формувати таку компетенцію в даній ОП. Крім того, здобувачі зацікавлені в роботі у міжнародному контексті (робота за кордоном або в Україні для замовників з-за кордону, або в представництвах

закордонних компаній в Україні). Зазначені інтереси та пропозиції враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання, в ОП є компоненти, що формують компетенції з розробки та використання програмного забезпечення телекомунікаційних пристроїв та систем (ОК8, ВБ3.1, ВБ4.1), навичок міжособистісної взаємодії (ОК1, ВБ1.1, ВБ1.2, ВБ1.3), користування іноземною мовою для роботи в міжнародному контексті (ОК1, ВБ1.1, ВБ1.2). За результатами першого випуску було проведено опитування випускників (для моніторингу траєкторій працевлаштування випускників та зворотного зв'язку щодо освітніх компонент та програмних результатів навчання) та отримано офіційний відгук від випускника, який працює за фахом. За результатами цього, в ОК8 було додано тему щодо взаємодії мікроконтролерів з бездротовими інтерфейсами, заплановано введення вибіркової дисципліни "Тестування апаратного та програмного забезпечення вбудованих систем" при наступній зміні ОП, до формування якої будуть залучений зазначений випускник.

- роботодавці

Для зворотного зв'язку та врахування побажань роботодавців використовуються форма зворотного зв'язку <http://bit.do/fJGqF>, розроблена гарантом ОП, форма опитування стейкхолдерів університету https://poll.stu.cn.ua/poll_employers/ <http://bit.do/fJUfR>, відгуки та рецензії підприємств. До роботодавців ОП відносяться компанії та підприємства Чернігівського регіону, інших міст нашої країни та закордону. Станом на зараз зворотний зв'язок щодо ОП надходив лише від роботодавців Чернігівського регіону, які найбільш зацікавлені в ініціативних випускниках, здатних принести додану вартість в їх компанії та підприємства. Серед специфічних вимог цих роботодавців були навички конструювання та розробки програмного забезпечення для вбудованих систем (так як в малих компаніях один розробник виконує наскрізну розробку всього або більшої частини пристрою). Дане побажання було враховано, і ОП містить компетенції випускників ФК-11, ФК-12 та ФК-14, та ПРН Р9, Р15, Р16, Р20, спрямовані на оцінювання проблемних ситуацій та недоліки в сфері розробки, конструювання; застосування методів та технологій розробки, тестування та застосування; застосування методів та технологій розробки, тестування та застосування програмного забезпечення вбудованих систем. Крім того, на пропозицію роботодавців "П'єзосенсор", "ТЕРА", під час розробки ОП було введено вибіркового компонента "Сенсори та виконавчі механізми РЕС", та під час оновлення ОП було адаптовано зміст низки обов'язкових компонентів (ОК4 та ОК8), про що свідчать рецензії, отримані від роботодавців у 2020 р.

- академічна спільнота

Пропозиції викладачів, які задіяні в освітньому процесі на ОП «Телекомунікації та радіотехніка», та інших членів академічної спільноти НУ ЧП загалом були спрямовані на покращення якості тих чи інших компонентів програми, так як це підвищуватиме рівень випускників, що в свою чергу, підвищуватиме рівень довіри до професійних якостей викладачів та університету загалом (стратегія win-win), збільшуватиме зацікавленість абітурієнтів до ОП, що сприятиме відбору найкращих, найбільш мотивованих вступників, які зможуть досягти гарних результатів у навчанні та подальшій професійній діяльності. Зокрема, до розробки ОП підключалися не лише представники групи забезпечення, а й інші НПП, які планували бути задіяними у освітньому процесі на програмі. Їх досвід практичної роботи за фахом, надання консультаційних послуг та виконання проєктів на замовлення підприємств, досвід міжнародної академічної мобільності було враховано під час формування цілей всієї програми та конкретного змісту окремих компонентів (зокрема, це стосувалося використання сучасної елементної бази, програмного забезпечення для розробки, формування знань та вмінь, які відповідають найсучаснішим вимогам ринку праці).

- інші стейкхолдери

Інтерес зовнішнього стейкхолдера – держави Україна було враховано, так як ОП побудована з використанням передового досвіду, отриманого групою забезпечення під час довготривалих програм наукових стажувань та академічної мобільності. Таким чином, держава зможе отримати конкурентоспроможних випускників, які будуть задіяні у високотехнологічній галузі та сприяти поширенню Industry 4.0. Інтереси регіональних органів влади враховано, так як при розробці цілей та ПРН програми враховано вимоги регіонального ринку праці (за рахунок змісту обов'язкових та введених низки вибіркового компонента), таким чином, випускники, які будуть працювати в регіоні, займатимуть високотехнологічні посади, спрямовані на розробку нового обладнання з високим рівнем доданої вартості, а також створюватимуть нові робочі місця. Для прикладу, двоє випускників 2019 року вже започаткували свій малий бізнес з обслуговування та ремонту радіоелектронного та телекомунікаційного обладнання, і стали самозайнятими особами.

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

Сучасні телекомунікаційні та радіотехнічні системи розвиваються в кількох напрямках. Серед них і розвиток мобільних мереж зв'язку нових поколінь (5G), і програмно реалізовані цифрові системи радіозв'язку (Software-defined radio), і бездротові сенсорні мережі (Wireless sensor network), і мережі пристроїв «Інтернету речей» (Internet of Things). Всі ці нові технології базуються на ключових складових: досягненнях елементної бази (мікросхем, що реалізують стеки протоколів інтерфейсів), програмованих мікросхемах (мікроконтролерах, сигнальних процесорах, мікросхемах програмованої логіки), та програмному забезпеченні (як для вбудованих систем так і для персональних комп'ютерів та серверів). Варто відзначити, що в цілому в Україні кількість вакансій з Embedded Software суттєво переважає аналогічну кількість для Embedded Hardware. Всі ці тенденції розвитку враховано в програмних результатах навчання освітніх компонентів професійного спрямування ОП, що акредитується («Цифрові системи телекомунікацій», «Програмування вбудованих систем»). Крім того, специфіка сучасного ринку праці вимагає від випускника ініціативності, здатності працювати в умовах невизначеності, обов'язкового знання англійської мови та

розвинутих соціальних навичок (Soft Skills), що також враховано в ОП (освітні компоненти «Англійська мова (за професійним спрямуванням)», вибіркові компоненти «Ділова комунікація», «Academic Writing», або дисципліна на вибір з іншої ОП, яка формує соціальні навички).

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

В Чернігівському регіоні відсутні великі підприємства, які займаються розробкою та дослідженнями в галузі телекомунікацій та радіотехніки. Великі всеукраїнські компанії в галузі телекомунікацій (оператори стільникового та провідного зв'язку) мають регіональні офіси, однак, для обслуговування мереж в першу чергу їм потрібні 1-2 фахівці бакалаврського рівня. В той же час, в Чернігівському регіоні, м. Київ та загалом в Україні існує значна кількість компаній, які займаються розробками напрямку «Інтернету речей» (з бездротовими інтерфейсами зв'язку) – BlackNova, ЕМТ Controls, вбудованих радіоелектронних систем на базі мікроконтролерів та мікросхем програмованої логіки – ТОВ «П'єзосенсор», ТОВ «Зв'язоктехпостач», ПРАТ «ТЕРА», ТОВ «Атілос», ПАТ «Чезара», медичного радіоелектронного обладнання - ТОВ «НВП Метекол». Їм потрібні фахівці, здатні вирішувати складні задачі розробки, дослідження та впровадження у виробництво обладнання, яке містить бездротові або провідні інтерфейси зв'язку, апаратну та програмні частини, реалізовані на базі мікроконтролерів або мікросхем програмованої логіки. Регіональний та галузевий контекст ОП полягає в тому, що в першу чергу вона спрямована на задоволення попиту таких компаній у фахівців. Крім того, тенденції ринку праці говорять про те, що в більшості випадків роботодавцям необхідні фахівці, здатні розробляти вбудоване програмне забезпечення для радіоелектронного обладнання, що також враховано в ОП, та робить випускників конкурентоспроможними на ринку праці області та України.

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

В Україні на даний момент існує кілька освітніх програм, спрямованих на Інтернет речей: бакалаврська програма «Інтернет речей» у НТУ ЛП <http://iot.lviv.ua/>, програма «Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем» у НТУУ КПІ <http://keoa.kpi.ua/>, освітня програма «Інтернет речей» в ДУТ спільно з Vodafone Україна (спеціалізація в рамках бакалаврської програми), освітня програма «Електронні технології інтернету речей» у НАУ. Подібні програми існують і в закордонних університетах, а також на платформах MOOC: <https://www.coursera.org/specializations/internet-of-things> «Internet of Things», <https://coursera.org/specializations/emerging-technologies> «Emerging Technologies: From Smartphones to IoT to Big Data». Аналіз зазначених програм виявив, що кожна з програм має свою специфіку, яка відповідає спеціальності, а також регіональному контексту. Зазначені ОП входять до різних спеціальностей: 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», 171 «Електроніка», 172 «Телекомунікації та радіотехніка», що говорить про мультидисциплінарність даного поняття, але, всі програми містять значний обсяг освітніх компонент, спрямованих на програмування – або для веб, або для ПК, або для вбудованих систем, що було враховано під час розробки ОП «Телекомунікації та радіотехніка» в НУ ЧП. Крім того, особливістю даної ОП є компетенції, спрямовані на міжнародний контекст, Soft Skills, а також на захист прав інтелектуальної власності та створенню інноваційного бізнесу, що є дуже важливим в умовах швидкого розвитку даного напрямку.

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

Станом на вересень 2020 року стандарт освіти зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» затверджено Міністерством освіти і науки України лише для освітнього рівня бакалавр (затверджено Наказом МОНУ № 1382 від 12.12.2018 р.), на основі чого в НУ ЧП розроблено власну освітньо-професійну програму (затверджено Вченою радою ЧНТУ, протокол № 3 від «25» березня 2019 р.). Для освітнього рівня магістр стандарт вищої освіти за даною спеціальністю не затверджено, тому в НУ ЧП використовується Освітньо-професійна програма, розроблена та затверджена у встановленому порядку перед початком освітньої діяльності з підготовки магістрів за даною спеціальністю, в яку внесено зміни у березні 2020 року (за результатами рекомендацій експертів, галузевої експертної ради, опитувань випускників, рецензій роботодавців).

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?

У відповідності до Національної рамки кваліфікацій, магістр повинен мати здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. У відповідності до профілю програми <http://bit.do/fJG4f>, вона спрямована на продовження професійної підготовки інженерів на якісно новому рівні, які здатні розв'язувати складні завдання, приймати оптимальні рішення та генерувати оригінальні й ефективні для суспільства ідеї, креативно мислити та діяти в умовах невизначеності. У відповідності до освітньої програми, предметною областю ОП «Телекомунікації та радіотехніка» є дослідження і розробки, спрямовані на створення і забезпечення функціонування радіоелектронних пристроїв, систем та комплексів, призначених для передачі, прийому і обробки інформації, отримання інформації про навколишнє середовище, природні, живі та технічні об'єкти, а також для впливу на природні або технічні об'єкти з метою зміни їх властивостей, засоби їх проектування, моделювання, експериментального опрацювання, підготовки до виробництва і технічного обслуговування. Як видно, програма спрямована на розв'язання складних завдань в умовах невизначеності, креативність та генерацію нових ідей здобувачами ВО (інноваційність), що повністю відповідає сьомому (магістерському) рівню національної

рамки кваліфікацій.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

90

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

0

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

25

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

Станом на вересень 2020 року ОП «Телекомунікації та радіотехніка» магістерського рівня ще не затверджена МОНУ, тому проектною групою ЧНТУ в лютому 2018 року було розроблено ОП (у квітні 2020 до неї внесено зміни), у відповідності до якої предметною областю ОП є сучасні технології, сучасні прийоми, методи та засоби розробки, проектування, експлуатації, сертифікації, стандартизації пристроїв, систем та комплексів телекомунікацій та радіотехніки, які взаємодіють між собою на базі безпроводних мереж. ОП містить наступні обов'язкові освітні компоненти, які відповідають предметній області та формують основні компетенції ОП. «Англійська мова (за професійним спрямуванням)» - робота в міжнародному контексті, користування іноземною мовою для перекладу іноземної спеціалізованої науково-технічної та довідкової літератури. «Цивільний захист та охорона праці в галузі» - застосування методів превентивного і аварійного планування, управління заходами безпеки професійної діяльності, «Інтелектуальна власність та основи інноваційної діяльності» - забезпечення виконання норм законодавства України, організувати захист прав та економічних інтересів колективу (підприємства) в сфері інтелектуальної власності в ринкових умовах. «Методи обробки експериментальних даних» - використання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних. «Сучасні технології конструювання РЕА» - вирішення задач розробки, оптимізації та оновлення структурних блоків, оцінки проблемних ситуацій та недоліків в сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації телекомунікаційних та радіоелектронних систем. «Математичне моделювання процесів і систем» - використання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем, інформаційних технологій, методів комп'ютерних обчислень для дослідження та аналізу процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних пристроях та системах. «Цифрові системи телекомунікацій» - використання фундаментальних знань принципів побудови сучасних телекомунікаційних та радіотехнічних систем, перспективних напрямків розвитку їх елементної бази, розрахунків та проектування телекомунікаційних систем та мереж. «Програмування вбудованих систем» - здатність застосовувати знання методів обробки інформації в сучасних радіотехнічних пристроях та системах та демонструвати уміння розробки, розрахунку та програмування мікропроцесорних засобів та систем, методів та технологій розробки, тестування та застосування програмного забезпечення вбудованих систем телекомунікацій та радіотехніки. Частина практично орієнтованих компетенцій формуються освітніми компонентами «Переддипломна практика» та «Кваліфікаційна робота».

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

Формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачами забезпечується переважно вибірковими дисциплінами. Студенти ОП, що акредитується, мають можливість обрати вибіркові дисципліни загальним обсягом 25 кредитів ЄКТС, які після вибору студентами вносяться до індивідуальних навчальних планів здобувачів ВО. Даний обсяг є більшим, ніж 25% (мінімально регламентований законодавством обсяг). Варто відзначити, що початкова кількість вибіркових кредитів у ОП-2018 складала 28 і була зменшена для більш повного забезпечення основних компетенцій саме обов'язковими компонентами ОП, що рекомендувалося рішенням ГЕР. До жовтня 2019 року існувала можливість вибору дисциплін лише в рамках блоків дисциплін, у кожному з яких здобувач міг обрати лише одну дисципліну. Студенти груп МРАп-191 та МРАп-181 обирали вибіркові дисципліни саме за такою процедурою. Крім того, варто відзначити, що для студентів ОП було запропоновано факультатив з проектування систем на базі мікросхем програмованої логіки (викладач Іванець С.А.), а також компенсаційний курс для студентів гр. МРАп-191 (викладач Савенко О.В.), які здобували ВО рівня бакалавр за спеціальностями, іншими ніж «Телекомунікації та радіотехніка». Крім того, на час карантину університет отримав повний доступ до платформи Coursera <http://bit.do/fJHbj>, тож здобувачі за погодженням з викладачами мали змогу формувати свою індивідуальну траєкторію за допомогою даного ресурсу з визнанням отриманих результатів.

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

У відповідності до ОП «Телекомунікації та радіотехніка» 25 кредитів ЄКТС (27% від загального обсягу) відводиться на вибіркові дисципліни. Здобувач може обрати одну дисципліну з циклу загальної підготовки - ділова комунікація, або Academic Writing, або будь-яка дисципліна з іншої ОП, що формує соціальні навички, та 4 з 8 дисциплін професійної підготовки (з запропонованого переліку). В університеті розроблено процедури вибору дисциплін для здобувачів ВО всіх ОП, які регламентуються «Порядком запису здобувачів вищої освіти на вивчення вибірових навчальних дисциплін у НУ ЧП» <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-vib-dis.pdf>. Вибіркові дисципліни в ОП-2020 зібрані в другому семестрі, що спрощує процедуру опрацювання результатів вибору навчальним відділом та складання розкладу занять. Таким чином, процедура здійснюється наступним чином. Кафедри викладають силабуси та іншу інформацію про вибіркові дисципліни на сайті дистанційного навчання (ДН, <https://eln.stu.cn.ua/>), гарант ОП знайомить вступників до 1 жовтня з процедурою вибору, в системі ДН вступники отримують запрошення для вибору дисциплін, до 1 листопада визначаються зі своїм вибором, до 1 грудня директор ННІ ЕІТ формує списки груп за обраними дисциплінами та вносить їх у індивідуальні навчальні плани здобувачів, та передає інформацію до навчального відділу для формування робочих навчальних планів та розкладу. У випадку, коли на вибіркову дисципліну не записалася мінімально необхідна кількість здобувачів вищої освіти (15), процедура проведення та оформлення запису здобувачів вищої освіти проводиться повторно. У випадку, якщо здобувач вищої освіти не визначився з переліком вибірових дисциплін у визначені терміни, директор ННІ ЕІТ здійснює запис такого здобувача до певної академічної групи самостійно з ознайомленням його з відповідним розпорядженням під підпис, крім випадку поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо), коли здобувач має право зробити запис протягом першого робочого тижня після того, як він з'явився на навчання. Враховуючи те, що дане положення зі змінами було прийняте в жовтні 2019 року, вибіркові дисципліни студентами ОП «Телекомунікації та радіотехніка» наборів 2018 та 2019 років обиралися у відповідності до старої редакції, основною відмінністю якої було те, що студенти обирали вибіркові дисципліни з блоків вибірових дисциплін, які формували дві професійні освітні траєкторії для здобувачів: «Вбудовані радіоелектронні пристрої та системи» та «Біомедичні радіоелектронні апарати». Варто відмітити, що для попередньої оцінки, гарантом ОП проводилося довідникове опитування бакалаврів 4-го курсу щодо вибору дисциплін в магістратурі ще під час виконання бакалаврської роботи.

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

До ОП «Телекомунікації та радіотехніка» ОКР магістр входить освітня компонента «Переддипломна практика», що проводиться в 3 семестрі, обсягом 11 кредитів. Переддипломна практика формує наступні компетентності у відповідності до ОП: Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, до системного мислення, вирішення задач розробки, оптимізації та оновлення структурних блоків телекомунікаційних та радіоелектронних систем; Здатність оцінювати проблемні ситуації та недоліки в сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем та усунення недоліків; тощо. Угоди з базами практики укладаються або на час практики, або на строк до 5 років. Список баз практики для магістерської ОП можна знайти на сайті Університету, зокрема, договори на проведення практики було укладено з ВАТ «ЧЕЗАР», ПРАТ «ТЕРА», БПФ «Атілос», ВАТ «Укртелеком», ПП «Контек», ТОВ «Костал Україна», ТОВ «НІК-Електроніка», ТОВ «ІНТРОБОТС», низкою медичних закладів («Чернігівська міська лікарня №3, «Чернігівський обласний онкологічний диспансер», «Чернігівська обласна лікарня», тощо). Станом на вересень 2020 року здобувачі гр. МРАп-191 проходять практику в компаніях BlackNova, ПРАТ «ТЕРА», ТОВ «Ajax Systems», науково-дослідній лабораторії вбудованих систем НУ ЧП та низці ФОП.

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

У відповідності до затвердженої в НУ ЧП ОПП, випускник повинен мати навички міжособистісної взаємодії, бути здатним спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей /видів економічної діяльності), працювати в міжнародному контексті та бути наполегливим щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. Відповідні навички формуються обов'язковими компонентами ОП – «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)», «Цивільний захист та охорона праці в галузі», «Переддипломна практика», а також поглиблюються вибіровим компонентом циклу загальної підготовки («Ділова комунікація» або «Academic Writing», які викладаються англійською, для того щоб забезпечити здатність працювати в міжнародному контексті, або дисципліною з іншої ОП, що формує соціальні навички). Для формування даних навичок використовуються практичні заняття, на яких вдосконалюються навички командної роботи, міжособистісного спілкування, створення ефективних повідомлень в усній та письмовій формі, презентацій, публічні виступи з низки питань у академічній та професійній сфері із застосуванням відповідних засобів вербальної та невербальної комунікації (зокрема - англійською мовою), тощо. На завершальних етапах навчання ці навички узагальнюються - під час переддипломної практики (де здобувач отримує компетенції спілкування в реальному колективі компанії), підготовки та захисту кваліфікаційної роботи. Про важливість даних навичок говорять рецензії роботодавців та відгук випускника ОП.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Станом на зараз, професійний стандарт з телекомунікацій та радіотехніки відсутній, однак, є затверджений Мінпромполітики України довідник кваліфікаційних професій працівників Випуск 47 Виробництво радіоапаратури та апаратури провідного зв'язку. Його зміст враховується у розробленій ОП. Зокрема, працівник професії «Градувальник радіоапаратури» повинен знати призначення та умови використання контрольно-вимірювальних

інструментів та приладів, знання з радіотехніки, що забезпечується компонентом «Переддипломна практика». Працівник «Контролер радіоелектронної апаратури та приладів» повинен знати основні види складних і монтажних робіт та правила складання і монтажу виробів радіоелектронної апаратури, апаратури провідного зв'язку та ЕОМ; знання радіотехніки, працівник «Монтажник радіоелектронної апаратури та приладів» - призначення, будову та принцип дії РЕА, яку монтує; електричні, принципові та монтажні схеми («Сучасні технології конструювання РЕА»), «Регулювальник радіоелектронної апаратури та приладів» - взаємодію блоків, складових одиниць та елементів, режимами їх роботи; будову та електричні схеми приладів та систем; методи та способи електричного регулювання, електричної перевірки та тренування; способи проведення необхідних вимірювань, побудову графіків та знімання осцилограм; методи та способи визначення відсотків похибки («Переддипломна практика», «Методи обробки експериментальних даних»).

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

Обсяг ОП складає 90 кредитів (2700 годин), та містить 15 освітніх компонент. Для співвідношення фактичного навантаження здобувачів ВО з запланованим за навчальним планом навантаженням проводяться щосеместрові опитування студентів. Зокрема, опитувальник містить питання «Оцініть кількість годин, яку Ви витрачали протягом семестру в середньому на тиждень для вивчення дисципліни», а також «Чи варто збільшити/зменшити кількість годин аудиторних занять з дисципліни?». За результатами аналізу оцінки фактичного навантаження встановлено, що студенти в середньому витрачають менше годин, ніж передбачено навчальним планом для вивчення дисципліни, однак, існує сильна кореляція між реальним та запланованим навантаженням студента. Одна дисципліна – «Структури даних» (відсутня в ОП-2020 у зв'язку з перенесенням її до бакалаврської ОП) за результатами опитування має більше фактичне навантаження, ніж заплановано ОП. Друга частина опитування показала, що за думкою студентів, суттєвого збільшення потребують дисципліни, пов'язані з програмування радіоелектронних пристроїв та систем – «ООП» (виб.), «Структури даних» (виб.), «Програмування вбудованих систем». На нашу думку, це пов'язано з тим, що здобувачі планують розвивати себе професійно в напрямку розробки вбудованих систем, та хочуть бачити більший обсяг занять саме з цих дисциплін. Для інших дисциплін аналіз показав, що здобувачі не бачать необхідності збільшувати або зменшувати кількість годин аудиторних занять, тому можна вважати вцілому обґрунтованим обсяг окремих освітніх компонентів.

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

Підготовка здобувачів ВО за освітньою програмою «Телекомунікації та радіотехніка» не передбачає дуальної форми освіти, однак, роботодавці активно залучаються до формування освітніх компонент в різних формах. Частково це відбувається через те, що викладачі, задіяні у ОП здійснюють наукове консультування підприємств галузі, бачать практичні задачі, з якими стикаються роботодавці та впроваджують їх у навчальний процес за ОП. Зокрема, це стосується програмування вбудованих систем на базі сучасних мікроконтролерів (Хоменко М.А. здійснює консультації підприємства «П'єзосенсор»), проектування систем на базі процесорних ядер на базі мікросхем програмованої логіки (Іванець С.А. здійснює консультації ПАТ «ЧЕЗАРА»), тощо. З іншої сторони, роботодавці залучаються до формування навчальних планів ОП, та мають змогу внести пропозиції через відкриту гугл-форму <http://bit.do/fJGqF>, а також надати рецензії на ОП. Варто відзначити, що досить значна частка здобувачів працює за фахом на умовах сумісництва, поєднуючи це з навчанням, що також є певним кроком у бік дуальної освіти.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

<https://stu.cn.ua/media/files/pdf/pp-cntu2020-6.pdf>

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

У відповідності до правил прийому до ЧНТУ на 2020 рік <https://stu.cn.ua/media/files/pdf/pp-cntu2020-6.pdf>, вступ на ОП, що акредитується, відбувається на основі здобутої вищої освіти рівня бакалавр, або магістр (ОКР спеціаліста) за конкурсом. Конкурсний відбір здійснюється за результатами вступних випробувань у формі єдиного вступного іспиту з іноземної мови та фахових вступних випробувань, складених в рік вступу. Конкурсний бал розраховується за сумою трьох оцінок: оцінка єдиного вступного іспиту з іноземної мови (100...200 балів), оцінка фахового вступного випробування (100...200 балів), оцінка за середній бал документа про здобутий освітній ступінь, на основі якого здійснюється вступ (середній балу документа про здобутий освітній ступінь за 100-бальною шкалою, помноженому на коефіцієнт 0.2). Для випускників НУ ЧП зазначеної спеціальності 2020 року, рішенням приймальної комісії, в якості результату фахового вступного випробування можуть бути зараховані результати Державної атестації за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра. Програма фахового вступного випробування за даною ОП <https://stu.cn.ua/staticpages/ekzam-magistr/> доступна на сайті Університету. Правила прийому регламентують строки всіх етапів вступної компанії, порядок розгляду апеляцій на результати вступних випробувань, що проведені НУ ЧП (розглядає апеляційна комісія, склад та порядок роботи якої затверджуються

наказом ректора НУ ЧП). Відомості про результати вступних випробувань та інших конкурсних показників вносяться до запису про вступника в Єдиній базі.

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

В НУ ЧП діє «Порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін у НУ ЧП» <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-akad-rizn.pdf>, який регламентує зазначені питання. Даний документ викладений у вільний доступ, що робить його доступним для всіх здобувачів ВО. У ньому розглядається поняття академічної різниці а також підстави та порядок перезарахування навчальних дисциплін, яке можливе у випадку, якщо назви навчальних дисциплін ідентичні, а кількість кредитів навчальної дисципліни відрізняється менше, ніж на 25%, або назви мають незначну стилістичну відмінність, а обсяги та змістова частина не відрізняються. Екзамен може бути зарахований як залік, з відповідною оцінкою за шкалою ЕКТС, або навпаки; недиференційований залік може бути зарахований як диференційований залік, з оцінкою за шкалою ЕКТС не менше «С». Порядок також регламентує визнання оцінок, отриманих на такому ж рівні вищої освіти у інших державах: документи інших держав можуть бути зараховані за наявності міжурядової угоди між Україною та відповідною державою або угоди між НУ ЧП та відповідним іноземним вишем. Крім того, в НУ ЧП діє «Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ ЧП» <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-akad-mob.pdf>, яке регламентує організаційне забезпечення, мету та цілі, а також визнання та перезарахування результатів навчання студентів у виші-партнері.

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

На магістерській ОП «Телекомунікації та радіотехніка», враховуючи те, що вона була започаткована в 2018 році, такі правила на практиці ще не застосовувалися, однак, викладачі кафедри БРАС (зокрема, гарант ОП Велігорський О.А., викладачі ОП Хоменко М.А., Гусев О.О.) є керівниками аспірантів, які навчаються за програмами подвійної аспірантури з Талліннським та Гданським технічними університетами. В рамках програми подвійної аспірантури було підписано відповідні потрійні угоди (НУ ЧП - університет партнер - аспірант), які регламентують процес навчання а також визнання оцінок, отриманих в одному з університетів в іншому. Одним з аспірантів (Косенко Р.А.) вже була успішно захищена дисертація, рішення спецради затверджено на засіданні Атестаційної комісії МОНУ 15.10.2019 р., захист аспірантів Матюшкіна О.О. та Пахалюка Б.П. заплановано на 2022 р.

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

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті регламентується «Порядком визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін у Національному університеті «Чернігівська політехніка» <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-akad-rizn.pdf>, яке побудоване у відповідності до автономії закладу вищої освіти. Право на визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті поширюється на здобувачів усіх рівнів та усіх ОП, при цьому визнаватися можуть лише результати, здобуті для обов'язкових дисциплін ОП. Загальний обсяг визнання результатів навчання у неформальній освіті – не більше 10% від загального обсягу за конкретною ОП. До видів неформальної освіти, що можуть бути зараховані, відносяться, зокрема, massive open online courses, такі, як Coursera, edX, та ін. Для визнання таких результатів здобувач звертається до директора інституту, який створює предметну комісію, яка визначає метод оцінювання результатів навчання. Для зарахування результатів неформального або інформального навчання здобувач за результатами даного оцінювання повинен отримати оцінку не менше 60 балів. У разі негативного висновку предметної комісії щодо визнання результатів навчання здобувач має право звернутися з апеляцією до ректора Університету у визначеному порядку.

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

Враховуючи те, що ОП «Телекомунікації та радіотехніка» існує лише 3 роки, а також те, що на даний момент положення про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті лише запроваджене, практика визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті на даній ОП ще відсутня. Однак, слід відмітити, що на бакалаврській ОП «Телекомунікації та радіотехніка» здобувачі ВО під менторством Хоменка М.А. в 2015-2016 навчальному році проходили курс на платформі edX «Embedded Systems - Shape the World» від університету Техасу (UTAustinX), результати якого були зараховані замість виконання лабораторного практикуму з курсу «Мікропроцесорні системи РЕА». При цьому Хоменко М.А. проводив додаткові консультації, на яких розбиралися незрозумілі моменти з відеолекцій та завдань, а студенти самостійно виконували завдання курсу та завантажували результати на сервер проекту. За результатами, курс успішно закінчили 4 з 5 студентів, що розпочинали його проходження. Крім того, в рамках лабораторного практикуму з дисципліни «Програмування вбудованих систем» здобувачі могли пройти курс Development of Real-Time Systems <https://www.coursera.org/lecture/real-time-systems/the-freertos-kernel-zqPMt> (університет отримав доступ до програми Coursera <http://bit.do/fJJSN>). Для зручності здобувачів, дисципліни бакалаврської програми внесено до системи <https://www.coursera.org/campus-coursematch>. Це дозволяє здобувачам знайти дисципліни на Coursera, які відповідають тим дисциплінам, які вони повинні вивчати в рамках ОП.

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

На ОП використовуються різноманітні форми та методи навчання: лекції, практичні та лабораторні заняття, виконання індивідуальних науково-дослідних завдань, практична підготовка. Для досягнення ПРН окремі дисципліни містять різні форми та методи навчання і викладання. Для дисципліни «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)» основна форма аудиторних занять – практичні, так як дисципліна забезпечує практичні компетенції з використання англійської мови та роботи студента в міжнародному контексті, які можна здобути лише через практику. У всіх інших дисциплінах основною формою навчання є лекції, матеріал на яких подається або у вигляді презентацій за допомогою проектора, або з використанням дошки (для тих дисциплін, де необхідно використовувати математичний апарат – ОК4, ОК6). Більшість дисциплін професійної підготовки містять лабораторні заняття, на яких студенти отримують практичні навички з роботи з вимірювальним обладнанням, методи моделювання телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем. Під час карантину заняття проводилися в дистанційному форматі, за допомогою Zoom, Skype, а також системи дистанційного навчання університету. Таким чином, поєднання різних форм та методів сприяють досягненню всіх програмних результатів навчання за ОП «Телекомунікації та радіотехніка». Варто відзначити, що форми та методи навчання з усіх дисциплін ОП прописані у робочих навчальних програмах дисциплін та їх силабусах, які систематично оновлюються та затверджуються у відповідному порядку.

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?

Студентоцентрованість під час викладання ОП проявляється у наступному: регулярні опитування студентів для зворотного зв'язку щодо задоволеності та якості, підтримці системи дистанційного навчання <http://eln.stu.cn.ua>, запису відеолекцій для студентів під час карантину. Викладачі ОП проводять опитування студентів для аналізу результатів вивчення курсів, по закінченню семестру гарантом проводиться загальне опитування, питаннями якого, зокрема, є: «Оцініть важливість дисципліни для роботи», «Оцініть забезпечення лабораторним обладнанням дисципліни та його важливість», «Оцініть Ваші знання та вміння з дисципліни у порівнянні з початком семестру», «Дайте власну оцінку Ваших знань з дисципліни по завершенню семестру», «Оцініть якість/важливість Л/ПР/ЛБ/консультування/додаткових матеріалів, що видаються викладачем». Опитування у вересні 2020 року включало також питання оцінкою здобувачами дистанційного проведення занять під час карантину. Задля об'єктивності оцінок, опитування проводяться не відразу по завершенню семестру, а на початку наступного семестру, щоб студент міг більш точно оцінити рівень залишкових знань. Результати опитування розглядаються на засіданнях кафедри РТВС та доводяться до викладачів, що ведуть заняття на ОП. Крім того, опитування проводилося за результатами випуску, питання враховували як всі дисципліни ОП, так і оцінка випускної роботи. Слід відмітити, що за результатами опитувань загальний рівень задоволеності є досить високим, більш детальні результати аналізу опитувань можуть бути надані за вимогою.

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

Принципів академічної свободи на ОП «Телекомунікації та радіотехніка» дотримуються як з боку закладу освіти, так і з боку викладачів. Зокрема, викладачі можуть обирати форми та методи навчання з відповідних дисциплін, які найкраще відповідатимуть досягненню програмних результатів навчання, за необхідності – вони можуть винести на розгляд засідання кафедри питання щодо перерозподілу між видами аудиторних занять, або ж – щодо зміни обсягу дисципліни. Вони самостійно обирають інструмент для дистанційного проведення занять під час карантину. Студенти ж мають можливість самостійно обирати вибіркові дисципліни з запропонованого переліку (окремо для циклу загальної, і окремо для професійної підготовки), а також самостійно (однак, шляхом узгодження з викладачами ОП) обирати тему дослідження, що буде виконуватися в рамках випускної роботи, а також в рамках курсового проекту (зокрема, в студентське опитування для випускників додано питання «Оцініть тему Вашої випускної роботи» з варіантами: вибрав керівник, тема не подобається/вибрав керівник, тема подобається/вибрав я, тема подобається/вибрало підприємство, тема не подобається/вибрало підприємство, тема подобається). Крім того, здобувачі мають право на вільне відвідування занять <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-vilne-vid.pdf>, а під час карантину восени 2020 – вибір форми проведення занять для окремих дисциплін (очна, дистанційна, змішана).

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 *

Інформація про цілі, зміст, очікувані результати, порядок та критерії оцінювання є обов'язковою складовою силабусів та робочих навчальних програм дисциплін, затверджених в ЧНТУ, та які в електронному вигляді розміщуються в системі дистанційного навчання (СДН) <http://eln.stu.cn.ua>, а відповідно, вони доступні для студента в будь-який момент, і якими він може користуватися, зокрема, для аналізу вибіркового освітніх компонентів перед здійсненням їх вибору. Під час проходження дисципліни корисним є інформація про оцінювання окремих складових дисципліни перед їх проведенням, яка також надається здобувачу в СДН. Інформація про цілі, зміст та очікувані результати навчання, порядок та критерії оцінювання також надається студентам під час першого

лекційного (або практичного – у випадку, якщо лекції не передбачені навчальним планом) заняття у вступній частині. Ще один спосіб інформування студентів – групи в Телеграм з окремих дисциплін, а також групи в Телеграм з гарантом ОП, де викладач або гарант в будь-який момент може надати консультацію здобувачу ВО, зокрема, і щодо зазначених питань. Для зручності роботи та для забезпечення доступу викладачам ОП, гарантом ОП було розроблено хмарне середовище в Google Drive з впорядкованою структурою, де зберігаються всі організаційні та навчально-методичні документи щодо дисциплін ОП, серед яких знаходяться також контрольні питання та залікові/екзаменаційні білети з дисциплін.

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

Дослідження є однією з важливих складових місії та стратегічних цілей університету, тому дослідження студентів є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освітньої програми «Телекомунікації та радіотехніка». Хоча, ОП «Телекомунікації та радіотехніка» не є освітньо-науковою програмою, дослідницькі компоненти входять до програмних результатів навчання у відповідності до розробленої ОП (станом на зараз затверджений МОНУ стандарт освіти магістерського рівня за даною спеціальністю відсутній). Студенти, що навчаються на ОП, долучаються до наукових досліджень, які проводять викладачі, вони є авторами та співавторами наукових публікацій, зокрема – наукових статей (одна з яких за співавторством студента гр. МРАп-181 Маладики Д.О., внесена до НМБ Scopus), та тез конференцій, таких, як Міжнародна науково-практична конференція «Теоретичні та прикладні аспекти розробки пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС», «Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених «Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі», «Всеукраїнська науково-практична конференція «Новітні технології сучасного суспільства». Студенти ОП залучалися до проєкту транскордонного співробітництва Україна-Білорусь THEOREMS-Dnipro, що фінансувався ЄС (розробка автономної системи моніторингу гідрометеорологічних параметрів р. Дніпро з GSM бездротовою передачею даних), а також до держбюджетних тем, що виконуються викладачами, які ведуть заняття на ОП, зокрема, до проєкту «Високоєфективна система бездротової зарядки низьковольтних накопичувачів енергії легких електричних транспортних засобів» (№0117U007260). Хоча й теми випускних робіт магістрів ОП в основному мають прикладну направленість, серед них є також теми дослідницького спрямування, зокрема – дослідження телекомунікаційних систем збору даних на базі технології LoRaWAN (тема йде у відповідності до розвитку наукового проєкту кафедри THEOREMS-Dnipro) та телекомунікаційних систем управління промисловими об'єктами на базі стандарту EtherCAT (тема відповідає індивідуальній темі досліджень гаранта ОП та співробітництву з університетом-партнером Hochschule Bonn-Rhein-Sieg). Загалом, викладачі ОП (Велігорський О.А., Хоменко М.А., Гусев О.О., Іванець С.А.) є керівниками та учасниками кількох наукових проєктів (включаючи міжнародні), наукових стажувань за кордоном (у Великобританії, Німеччині, Естонії), за тематикою інтелектуальних телекомунікаційних систем управління Industry 4.0, штучних нейронних мереж, побудови пристроїв на базі мікросхем програмованої логіки, результати яких використовуються в освітньому процесі на ОП для підвищення якості змісту окремих освітніх компонентів на основі наукових досягнень.

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

В НУ ЧП впроваджено систему оновлення змісту освітніх компонентів всіх освітніх програм. У відповідності до неї, обов'язковим є систематичне оновлення навчально-методичних матеріалів дисциплін. Так як технології в галузі змінюються дуже швидко, то освітні компоненти професійного спрямування ОП оновлюються досить часто. Для їх оновлення викладачі використовують різні інструменти – досвід участі в міжнародних проєктах, участь в наукових конференціях, регулярні опитування студентів гарантом ОП (1 раз на початку за результатами минулого семестру), рецензії роботодавців. Відповідальним за контроль щодо змісту навчальних дисциплін є гарант ОП, який узгоджує робочі програми. Оновлюються не лише зміст, а і методи викладання дисциплін. Наприклад, враховуючи те, що частина студентів ОП мали вільне відвідування лекційних занять, викладачами було впроваджено таку сучасну практику, як Телеграм-групи, до яких залучені викладачі дисципліни та студенти, і які використовуються для онлайн-консультацій. Це стало запорукою якісного освітнього процесу під час карантину весною 2020 року, про що свідчать високі оцінки з опитувань вересня 2020 року. Крім того, всі дисципліни мають свої сторінки в системі дистанційного навчання (<http://eln.stu.cn.ua>), а частина дисциплін (ОК5 «СТК РЕА», ОК8 «ПВС») – також має відеолекції, записані викладачами спеціально для ОП, й розміщені на YouTube. Вони можуть використовуватися здобувачами у випадку хвороби або іншої причини, яка унеможливує відвідування лекцій. Ця практика була продовжена та вдосконалена під час карантину. Ініціаторами оновлення контенту є основні стейкхолдери: студенти (через опитування), роботодавці (через форму зворотного зв'язку та рецензії), та самі викладачі (за результатами підвищення кваліфікації через конференції, міжнародні проєкти, програми академічної мобільності). До важливих змін у змісті варто віднести: ОК8 «ПВС» - зміна системи контролю версій з SVN на Git та додавання теми по бездротовій передачі даних в (рецензія роботодавця Рудого В., відгук випускника Маладики Д.), ОК6 «ММПС» оновлення лекційного курсу та зміни в лабораторному практикумі (рекомендації ГЕР за результатами акредитації), ОК4 «МОЕД» - запровадження практикуму на Python (використання сучасних практик). Загалом, варто відмітити, що так як програма молода, то під час її розробки вже використовувалися сучасні практики та наукові досягнення в галузі: сучасні мікроконтролери та методи побудови програмного забезпечення вбудованих систем (ОК8 «ПВС»), сучасне програмне забезпечення конструювання РЕА (ОК5 «СТК РЕА»), технології побудови цифрових систем телекомунікацій (ОК7 «ЦСТ»), актуальні вибіркові дисципліни професійної підготовки (з використанням сучасних датчиків, мікросхем програмованої логіки, одноплатних персональних комп'ютерів, біомедичних сенсорів).

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

Інтернаціоналізація є одним з ключових пунктів у стратегії розвитку університету. Викладачі Хоменко М.А. та

Велігорський О.А. проходили річні стажування в Німеччині (телекомунікаційні системи управління промисловими об'єктами), є виконавцями проекту Україна-Білорусь, що фінансувався ЄС (система моніторингу параметрів р. Дніпро з бездротовою передачею даних). Викладач Гусев О.О. - досвід наукової співпраці з Талліннським технічним університетом в напрямку джерел живлення РЕА. Співробітники та студенти в рамках академічної мобільності від DAAD з 2014 року відвідують Hochschule Bonn-Rhein-Sieg (захищено випускні роботи на спільну тематику, проект продовжено на 2020-2022 роки, збільшено фінансування для студентів - два двомісячні стажування для магістрантів на рік, але, 4 візити в 2020 були відмінено у зв'язку з пандемією). Сизоненко О.В. – учасник програми Кіркланда (річне стажування в Польщі за тематикою міжнародного досвіду розвитку інтелектуальної власності). Кафедрою РТВС започатковано програми подвійних аспірантур з Талліннським та Гданським університетами (захищено 1 дисертацію та навчаються 2 аспіранти, зокрема, за тематикою бездротової передачі енергії). Зазначені викладачі активно впроваджують у навчальний процес здобутки, отримані під час стажувань та виконання проєктів: розробка високошвидкісних телекомунікаційних інтерфейсів для передачі даних з датчиків (ОК8 «ПВС»), розробка високошвидкісних друкованих плат для бездротових сенсорних мереж (ОК5 «СТК РЕА»), досвід Польщі з розвитку стартапів (ОК3 «ІВ та ОІД»).

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?

На магістерській ОП «Телекомунікації та радіотехніка» застосовуються поточні (РГР, контрольні роботи, завдання для самоконтролю) та підсумкові (заліки, екзамени, захист кваліфікаційної роботи) контрольні заходи. Форма проведення контрольних заходів описується в робочій програмі кожної освітньої компоненти ОП в розділі «Методи контролю» а також в силабусі. Завдання для самоконтролю (контрольні питання) дозволяють здобувачу проаналізувати власний рівень опанування того чи іншого елементу курсу, вони розміщуються на сторінках відповідних курсів в системі дистанційного навчання <http://eln.stu.cn.ua>, в методичних вказівках для виконання лабораторних робіт, РГР, КП, тощо. Екзаменаційні та залікові білети містять як теоретичні так і практичні завдання, які дозволяють оцінити ступінь досягнення програмних результатів навчання – знань та практичних умінь та навичок, отриманих під час вивчення дисципліни. Критерії оцінювання контрольних заходів описані у відповідних робочих програмах дисциплін, крім того, інформація про це знаходиться у методичних вказівках (зокрема, з лабораторних робіт, РГР, КП, тощо), чим забезпечується їх чіткість та зрозумілість для здобувачів ВО. Враховуючи те, що вони розміщуються в системі дистанційного навчання університету, вони є заздалегідь оприлюдненіми для здобувачів та доступними в будь-який момент часу та з будь-якого місця. Валідність завдань екзаменів та заліків забезпечується тим, що вони перевіряють як теоретичні знання, так і практичні навички, що здобуті здобувачем під час проходження курсу, в той час як валідність критеріїв оцінювання забезпечується тим, що вони містяться у робочих програмах та є чіткими та зрозумілими. Для зворотного зв'язку в формах опитування присутнє питання «Оцініть індивідуальні завдання з дисципліни (РГР, КР, КП) з точки зору їх практичної значимості», а також «Оцініть Ваші знання та вміння з дисципліни у порівнянні з ситуацією на початок семестру», які говорять про самооцінку здобувачів та порівняння її з реальними оцінками. Результати анкетування з цих питань розглядаються на засіданнях кафедри РТВС з відповідною корекцією контрольних заходів (за необхідністю). Валідність критеріїв оцінювання РГР та КП забезпечується тим, що вони повно розкриті у відповідних методичних вказівках (розділ критерії оцінювання), де можуть також наводитися типові помилки, для унеможливлення їх повторення здобувачами ВО. Під час карантину, для забезпечення рівних умов, контрольні заходи виконувалися в дистанційній формі з відеозв'язком та обмеженням у часі, а результати виконання завантажувалися в систему дистанційного навчання. Проміжні контролю з певних дисциплін виконувалися також у системі у вигляді тестових завдань з автоматичною оцінкою. Варто додати, що для перевірки рівня залишкових знань розроблено ректорські контрольні роботи, які містять білети з теоретичними та практичними питаннями, програму дисципліни, принцип оцінювання та приклад вирішення одного з білетів.

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

На ОП «Телекомунікації та радіотехніка» застосовуються різні контрольні заходи, розглянуті вище. Для забезпечення прозорості, залікові та екзаменаційні питання, а також орієнтовні практичні завдання та питання для захисту РГР та курсового проєкту, наведено на сторінках дисциплін в системі дистанційного навчання університету, тому здобувачі можуть попередньо ознайомитися з ними та у випадку незрозумілих формулювань, задати питання викладачу на консультації або у відповідній Телеграм-групі (для того, щоб інформація була видима також й іншим здобувачам). Критерії оцінювання також є доступними для студентів (через робочі програми та силабуси, які завантажені в систему дистанційного навчання університету). Крім того, перед екзаменами проводяться обов'язкові консультації, які вносяться в розклад сесії, на яких, серед іншого, також розглядається принцип та умови проведення конкретного екзамену, критерії оцінювання та зрозумілість для здобувачів самих екзаменаційних питань. У випадку, якщо на думку здобувача, відбулося порушення процедури проведення, він може подати апеляцію у відповідності до «Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти НУ ЧП» <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-ppocin.pdf>.

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

Інформація про форми контрольних заходів та критерії їх оцінювання доводиться до здобувачів ВО на першому

лекційному занятті під час вступної частини курсу у вигляді слайдів презентацій або запису на дошці, а також наголошується, що дана інформація міститься у силабусі, робочій програмі дисципліни, а також знаходиться на сторінці курсу в системі дистанційного навчання університету. Враховуючи те, що критерії оцінювання різних освітніх компонент відрізняються, ця інформація доводиться здобувачам на початку кожного курсу (наприклад, РГР з «Сучасних технологій конструювання РЕА» спрямована на практичні навички з конструювання РЕА, в той час як РГР з «Математичне моделювання процесів і систем» - на практичні навички з моделювання та симуляції сигналів, процесів та систем радіотехніки). Інформація про випускну роботу та всі аспекти її виконання, включаючи критерії оцінювання, наводиться під час перших зборів, які відбуваються після захисту переддипломної практики, здобувачам презентуються методичні вказівки з випускної роботи та надається доступ до сторінки випускної роботи в системі дистанційного навчання. Крім того, в ННІ ЕІТ розроблено телеграм-бот, який дає відповіді на типові запитання студентів, зокрема, що стосуються строків проведення контрольних заходів.

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

Враховуючи те, що на даний момент спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка» освітнього рівня магістр не має затвердженого МОНУ стандарту вищої освіти, форми атестації описані в освітній програмі, розробленій робочою групою ОП «Телекомунікації та радіотехніка» в Національному університеті «Чернігівська політехніка». Враховуючи те, що метою є «набуття теоретичних і практичних знань та вмінь, навичок та інших компетенцій для успішної професійної діяльності з дослідження і розробок, спрямованих на створення і забезпечення функціонування радіоелектронних пристроїв, систем та комплексів призначених для передачі, прийому і обробки інформації, отримання інформації про навколишнє середовище, природні, живі та технічні об'єкти, а також для впливу на природні або технічні об'єкти з метою зміни їх властивостей, засоби їх проектування, моделювання, експериментального опрацювання, підготовки до виробництва і технічного обслуговування», атестація проводиться у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи магістра, так як це в повній мірі дозволяє оцінити досягнення фінальних програмних результатів навчання за ОП. Випусковою кафедрою РТВС розроблено методичні вказівки з випускної роботи для ОП «Телекомунікації та радіотехніка», розміщені в електронному репозитарії НУ ЧП (<http://ir.stu.cn.ua/handle/123456789/18377>) та системі дистанційного навчання, в яких розкрито всі основні питання щодо процедури написання, оформлення, подачі на кафедру та захисту випускної роботи.

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

На ОП «Телекомунікації та радіотехніка» процедура проведення контрольних заходів регламентується положенням «Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти в НУ ЧП» <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-ppocin.pdf>, затверджене Вченою радою та введене в дію наказом ректора 31.08.2020. Доступність здобувачам ВО та інших стейкхолдерам забезпечується через вільний доступ до цього електронного документу на порталі «Нормативна база» веб-сайту університету. Конкретні процедури проведення екзаменів, заліків, захисту індивідуальних завдань, тощо, наводяться у відповідних робочих програмах дисциплін в розділі «Методи контролю». Зокрема, там наводиться кількість питань в білетах, особливості проведення заходів, необхідне матеріальне забезпечення, тощо. Екзаменаційні та залікові питання також розміщуються у вільному для здобувачів доступі в системі дистанційного навчання університету, а самі білети - в хмарному середовищі Google Drive з доступом лише для викладачів ОП «Телекомунікації та радіотехніка», що забезпечує доступ до них з будь-якої точки та в будь-який час. Варто додати, що робочі програми, а також контрольні питання з кожної дисципліни також викладаються на відповідних сторінках курсів в системі дистанційного навчання університету, що робить їх доступними для студентів.

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

Для оцінки об'єктивності роботи викладачів під час екзаменаційної сесії, в університеті працює «гаряча лінія» та «скринька довіри», куди здобувачі ВО можуть подати свої анонімні зауваження про необ'єктивність під час складання контрольних заходів, порушення академічної доброчесності, тощо, а також – система апеляції на результати підсумкового контролю. Для спрощення процедури на освітній програмі «Телекомунікації та радіотехніка» введено також електронну форму (з використанням інструменту Google-форм <http://bit.do/fJVpm>) для звернень здобувачів з автоматичним відправленням електронного листа гаранту ОП, однак, на даний момент здобувачі поки не надсилали звернень через неї. Крім того, до екзаменаційної/залікової комісії під час другого повторного перескладання академічної заборгованості вводиться представник Студентської ради для додаткового забезпечення об'єктивності проведення підсумкового контролю. Конфлікт інтересів при проходженні підсумкового контролю на ОП станом на зараз неможливий так як родичі викладачів ОП не навчаються на ній, однак, у випадку такого співпадіння підсумковий контроль зобов'язаний приймати інший викладач.

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

Процедура повторного проходження контрольних заходів на ОП «Телекомунікації та радіотехніка» регламентується положенням університету «Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти в НУ ЧП» <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-ppocin.pdf>, затверджене Вченою радою та введене в дію наказом ректора 31.08.2020. Доступ до даного документу є вільним через посилання на порталі «Нормативна база» веб-сайту університету. В даному документі вводиться поняття академічної заборгованості, умови та процедура її

ліквідації, кількість спроб ліквідації, максимальну кількість кредитів академзаборгованості та процедуру відрахування з-за неліквідованої академічної заборгованості. Інформування про даний документ здійснюється кураторами академічних груп ОП на першому курсі, а також нагадується кожного семестру на його початку. Задля ліквідації академзаборгованостей викладачами ОП проводяться додаткові ліквідаційні сесії, розклад яких узгоджується з деканатом ННІ ЕІТ та доводиться до студентів за допомогою об'яв на дошках об'яв, повідомлень в Телеграм-групах дисциплін ОП, а також системи дистанційного навчання. Крім того, викладачі ОП проводять додаткові консультації для здачі окремих елементів поточного контролю (захисту лабораторних робіт, РРР, тощо), інформування про які також здійснюється за допомогою дошок оголошень та Телеграм-груп. Як правило, додаткові консультації проводяться під час канікул, на час семестру здобувачі можуть відвідувати консультації викладачів за розкладом.

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

«Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти в НУ ЧП» <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-ppocin.pdf> регламентує процедуру подання та розгляду апеляцій на процедуру та результати проведення контрольних заходів. Для вирішення спірних питань, пов'язаних з організацією та проведенням контрольних заходів, розпорядженням директора створюється апеляційна комісія (АК), до складу якої включаються завідувачі кафедр, НПП та представники органів самоврядування студентів. Головою АК призначається директор. Апеляція подається особисто здобувачем ВО через загальний відділ ЧНТУ на ім'я ректора не пізніше наступного робочого дня після оголошення оцінки. Ректор направляє заяву для розгляду комісією відповідного інституту, якою вона розглядається у триденний термін від дати надходження апеляційної заяви. Результати заяви оформлюються протоколом, який підписують всі члени та здобувач, що подав апеляцію. У разі задоволення заяви комісія пропонує скасувати результати контрольного заходу або атестації та призначити його повторне проведення, після чого видається відповідне розпорядження по інституту – для результатів оцінювання знань під час семестрового контролю та оцінювання практик або відповідний наказ ректора по Університету – для результатів оцінювання атестації. Один з членів АК включається до комісії для повторного прийняття іспиту (заліку) або складу екзаменаційної комісії для проведення повторної атестації. На ОП, що акредитується, не було випадків подачі апеляцій здобувачами ВО.

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

Академічна доброчесність є одним з ключових моментів в стратегії розвитку університету, що забезпечує довіру до закладу ВО з боку основних стейкхолдерів та партнерів. Прийнято й діє з 2017 року зі змінами «Кодекс академічної доброчесності Національного університету «Чернігівська політехніка» (<https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-yakist-kodex.pdf>), діє з 2018 року «Порядок проведення перевірки випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти на плагіат», вони доступні для здобувачів ВО та всіх стейкхолдерів через портал «Нормативна база» НУ ЧП. Крім цього, наказом ректора НУ ЧП <https://stu.cn.ua/media/files/pdf/akd-n3.pdf> затверджено склад комісії з питань академічної доброчесності (АД) НУ ЧП, яка здійснює контроль та опікується питаннями АД. Враховуючи те, що поняття АД є відносно новим для української ВО, на сайті НУ ЧП розміщено добірку документів на сторінці «Академічна доброчесність» <https://stu.cn.ua/staticpages/akadem-dobrochesnist/>, зокрема - Методичні рекомендації для закладів ВО з підтримки принципів академічної доброчесності <https://stu.cn.ua/media/files/pdf/akd-medod.pdf>, глосарій термінів, рекомендовані програми та онлайн інструменти пошуку плагіату, корисні матеріали. Крім того, методичні вказівки з випускної роботи магістра (доступні з порталу дистанційної освіти) також містять інформацію про процедури АД під час їх написання. Наукові видання НУ ЧП також містять процедури дотримання АД, у вигляді peer review наукових статей перед публікацією.

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

Перелік технологічних рішень – інструментів визначається «Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Чернігівська політехніка», а також зазначеним вище «Порядком проведення перевірки випускних робіт ...», яке доступне за посиланням <https://stu.cn.ua/media/files/pdf/p-plagiat.pdf>. Порядок містить типові форми Довідки про відсутність плагіату у випускній кваліфікаційній роботі, Акту перевірки на плагіат ВКР інформаційним центром запобігання та виявлення плагіату. Перевірка на плагіат випускних робіт здійснюється автором та керівником ВКР на етапах підготовки роботи, а також керівником за результатом закінченої роботи; центром запобігання випадків плагіату НУ ЧП в разі необхідності контрольної перевірки; комісією з академічної доброчесності НУ ЧП в разі подання апеляційної скарги автора на результати попередньої перевірки. У відповідності до Порядку, рекомендується використовувати програмні засоби «eTXT Антиплагіат» та «Advego plagiat», які є у відкритому доступі в Інтернет. Враховуючи те, що більша частина випускної роботи ОП містить обов'язкові розділи, мінімально можливий рівень унікальності роботи складає 50%, що зазначено в методичних вказівках до випускної роботи. Для спрощення перевірок робіт здобувачів ВО на плагіат, починаючи з 2019 року в системі дистанційної навчання університету розпочалося формування репозиторію робіт студентів, в 2020 році всі випускні роботи бакалаврів завантажувалися через СДН, а з 2019 року за магістерською ОП випускні роботи магістрів викладаються на сайті кафедрі РТВС.

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

Для попередження порушень АД в освітній та науковій діяльності здобувачів ВО в НУ ЧП розроблено наступний комплекс профілактичних заходів, який також використовується на ОП, що акредитується: обов'язкове

інформування/пропагування учасників освітнього процесу про необхідність дотримання принципів та норм академічної чесності шляхом проведення циклу тренінгів з основ академічного письма, етики та доброчесності, із захисту прав інтелектуальної власності та трансферу технологій, з проектноорієнтованою діяльністю в науковій та підприємницькій діяльності; розповсюдження методичних пропагандних матеріалів; ознайомлення на зустрічах з гарантом ОП всіх учасників освітнього процесу із нормами Положення про АД студентів та науково-педагогічних працівників ЧНТУ та про те, що академічна доброчесність – це не лише відсутність плагіату, а і списування, роботи на замовлення, тощо. Крім того, до вибіркової частини ОП «Телекомунікації та радіотехніка» входить дисципліна «Academic Writing», в якій розглядаються питання дотримання АД під час написання наукових та випускних кваліфікаційних робіт. Враховуючи те, що здобувачі ВО рівня магістр за даною спеціальністю вже виконували випускні кваліфікаційні роботи бакалавра, то вони обізнані з принципами дотримання АД, так як вони доносились та популяризувались керівниками випускних робіт. Аналогічні дії для закріплення виконуються і зараз під час підготовки випускної кваліфікаційної роботи магістра.

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

ОП діє з 2018 року, і за цей час відбувалися такі ситуації: відсутність посилань на першоджерела в оглядовій частині випускних робіт магістрів – помічено під час перевірки керівниками перед здачею роботи (зроблено роз'яснення про обов'язковість коректного цитування через групу в Телеграм), кілька спроб здати лабораторні роботи, з ідентичними до вже зданої іншим здобувачем висновками – помічено викладачами, які ведуть дисципліни (роботи були повернуті на переробку, зроблено попередження). Під час суттєвих порушень в НУ ЧП дії наступний механізм реакції ЗВО. За фактом порушення АД, яке виявлене будь-яким учасником освітнього процесу, ним подається заява голові Комісії з питань АД, після чого на засідання комісії запрошуються заявник та особа, відносно якої розглядається питання щодо порушення АД, Комісією готується рішення у вигляді висновків щодо порушення/не порушення АД (носять рекомендаційний характер), подаються ректору/проректору для подальшого вирішення щодо вибору відповідних заходів морального, дисциплінарного чи адміністративного характеру. Порушення АД під час виконання випускних робіт регламентується «Порядком проведення перевірки випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти на плагіат». У відповідності до нього, здобувачі ВО за порушення АД несуть академічну відповідальність. У випадку, якщо актом Інформаційного центру запобігання та виявлення плагіату або висновком Комісії з питань АД ЧНТУ виявлено факту плагіату у випускній роботі, здобувач не допускається до захисту та відраховується з університету.

6. Людські ресурси

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

Процедура конкурсного добору викладачів в університеті регламентується Порядком проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад НПП <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-kv-vakant.pdf>. У конкурсі можуть брати участь особи, які отримали повну вищу освіту і за своїми професійно-кваліфікаційними якостями відповідають вимогам, викладеним у Порядку. Для всіх посад враховується кваліфікація за дипломом, науковий ступінь та вчене звання, які повинні відповідати дисциплінам, що необхідно буде викладати. В залежності від посади, на яку претендує викладач, до складу вимог входить наявність диплому магістра (для асистента та старшого викладача), наукового ступеню кандидата наук, вченого звання доцента та стажу роботи не менше 3 років у вищих 3-4 рівнів акредитації (для доцента), наукового ступеню доктора наук, вченого звання професора та стажу роботи не менше 5 років у вищих 3-4 рівнів акредитації (для професора), наукового ступеню та вченого звання та стажу роботи не менше 5 років у вищих 3-4 рівнів акредитації (для завідувача кафедри). До всіх посад також висуваються такі додаткові вимоги у відповідності до посадових інструкцій кафедри РТВС - володіння англійською мовою на рівні не нижче B1, користуватися комп'ютерною технікою, мати опубліковані наукові праці. Для оцінки рівня професійної кваліфікації претендента під час процедури конкурсного відбору претенденту можуть запропонувати прочитати пробні лекції, провести практичні заняття у присутності НПП, що повинно довести його необхідний рівень професіоналізму.

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

Роботодавці залучаються до організації та реалізації освітнього процесу (Положення про раду із забезпечення якості вищої освіти в Національному університеті «Чернігівська політехніка», <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-yakist-rada.pdf>) передусім при організації і проведенні практик, при розробці кейсів та завдань практичного характеру, для головування в екзаменаційних комісіях з приймання випускних кваліфікаційних робіт, керівництва практикою на підприємствах. Роботодавці залучаються до обговорення теоретичного курсу дисциплін та до рецензування випускної кваліфікаційної роботи. Вони системно співпрацюють, здійснюючи експертизу освітньої програми, надаючи консультативну допомогу щодо реалій в галузі телекомунікацій та радіотехніки. До роботи екзаменаційних комісій залучаються висококваліфіковані фахівці-практики, так головою ЕК комісії з захисту випускних кваліфікаційних робіт магістрів ОП «Телекомунікації та радіотехніка» в 2019 році був Іванов Володимир Євгенійович, заступник головного конструктора ПАТ «ЧЕЗАР» (спеціальність – радіотехніка, диплом спеціаліста, Київський політехнічний інститут, 1972 рік випуску). Викладачі ОП «Телекомунікації та радіотехніка» проходять підвищення кваліфікації як у вищих навчальних закладах, так і на виробництві, чим також забезпечується залучення організацій до освітнього процесу на ОП. Крім того, роботодавці

(ПАТ «ЧЕЗАРА», ТОВ «П'єзосенсор») та організації (5-й Окремий Полк Зв'язку А2995) є партнерами ОП у проведенні держбюджетних науково-дослідних робіт.

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

Більшість викладачів, що задіяні на ОП, є професіоналами-практиками, які мають досвід практичної роботи за фахом: Хоменко М.А. (розробка програмного забезпечення вбудованих систем на базі мікроконтролерів STM32 та Atmel AVR на ТОВ «П'єзосенсор»), Іванець С.А. (розробка пристроїв керування на базі ПЛІС на ПАТ «ЧЕЗАРА»), Зайцев С.В. (розробка захищених протоколів телекомунікаційних систем зв'язку для ТОВ «Інформаційна безпека»), Денисов Ю.О. (випробування військової техніки та обладнання Держ. науково-випробувального центру ЗСУ), тощо. Залучення на умовах сумісництва сторонніх професіоналів-практиків є ускладненим з-за низького рівня оплати праці для осіб без наукового ступеню та вченого звання, а також небажання роботодавців готувати повноцінні навчальні курси (з офіційною документацією, методичками). В той же час, представники роботодавців з радістю погоджуються проводити одиничні лекції (діє Положення про гостьові лекції) та семінари для студентів ОП, які йдуть поза межами навч. плану. Зокрема, для студентів ОП було проведено лекції Білоруса Ігоря (керівник відділу розробки компанії Petcube - гаджети для домашніх тварин, найкращий hardware-стартап Європи 2014 року за версією The Europas), Висятицького Андрія (директор українського офісу компанії SiTime), Маладики Дмитра (розробник в компанії Ring Ukraine). Разом з Маладикою Дмитром йде розробка вибіркового курсу з тестування, який заплановано додати до ОП. Цим забезпечується нерозривний зв'язок з виробництвом, використання передових практик та сучасних досягнень на ОП.

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

Університет постійно дбає про професійний розвиток викладачів, що проявляється, зокрема, у наступних кроках. Науково-дослідною частиною та міжнародним відділом здійснюються регулярні розсилки анонсів конференцій, грантів, в яких пропонується приймати участь викладачам ОП. Враховуючи те, що більшість викладачів ОП активно займається грантовою роботою та науковою діяльністю, університет сприяє їм в цій роботі, надає консультаційну допомогу, тощо. Зокрема, організує візити до університету міжнародних партнерів задля встановлення з ними контактів, підготовки спільних грантових заявок та проектів. Таким чином, викладачі ОП мають можливість проходити наукові стажування за кордоном, і якщо тривалість стажування не перевищує три місяці, їм виплачується середня заробітна плата та зберігається посада на строк до 1 року. Слід відзначити, що викладачі ОП Велігорський О.А., Гусев О.О., Хоменко М.А., Іванець С.А., Сизоненко О.П. вже проходили довготривалі підвищення кваліфікації та наукові стажування за кордоном. Крім того, університетом регулярно проводиться різноманітні тренінги та семінари для викладачів (зокрема, з розвитку викладацької майстерності викладачів, підготовки грантових заявок, тощо), що сприяє розвитку викладачів. Постійне оновлення матеріальної бази ОП, що систематично проводиться адміністрацією ЗВО, також сприяє професійному розвитку викладачів, так як таким чином вони можуть працювати з сучасним науковим та навчальним обладнанням та підвищувати якість освітнього процесу на ОП.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Університетом систематично проводиться робота зі стимулювання розвитку викладачів та їх заохочення за досягнення у фаховій сфері. Зокрема, розроблено та впроваджено «Положення про щорічне оцінювання НПП і кафедр» <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/p-ocinnpp2.pdf>, яке оцінює наукові, навчальні та інші здобутки викладачів. Топ-10 викладачів за результатами щорічного оцінювання отримують зменшене на 10% навчальне навантаження на наступний навчальний рік при збереженні рівня заробітної плати (відсоток зменшення визначається щорічним організаційним наказом в залежності від фінансової можливості університету). Крім того, у відповідності до даного положення, за результатами узагальнюючого аналізу рейтингових показників діяльності НПП та кафедр, до 01 вересня видається відповідний наказ ректора, яким, окрім затвердження результатів щорічного оцінювання, може передбачатися нагородження у цілому або за окремими показниками кращих кафедр та НПП дипломами, грамотами, іншими відзнаками; встановлення завідувачам кафедр, окремим НПП премій, надбавок до посадових окладів згідно із «Положенням про преміювання працівників»; преміювання науково-педагогічних працівників, які у звітному році стали авторами опублікованих наукових праць у періодичних виданнях, включених до Scopus або Web of Science. Слід зауважити, що гарант ОП Велігорський О.А. та викладач ОП Гусев О.О. протягом трьох останніх років потрапляли в Топ-10 ЧНТУ за результатами щорічного оцінювання <https://stu.cn.ua/staticpages/pi-ocinka-npp/>.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Фінансові ресурси ОП утворюються з коштів, що отримані на підготовку здобувачів ВО з держбюджету, а також за рахунок коштів фізичних осіб. Враховуючи те, що на даний момент магістерська ОП «Телекомунікації та радіотехніка» отримала умовну акредитацію, то відсоток здобувачів, що навчаються за рахунок держбюджету, є досить низьким. Незважаючи на це, ОП в достатній мірі забезпечена матеріально-технічними ресурсами, що

зазначено в таблиці 1, зокрема, бібліотечними фондами (включаючи періодичні видання), навчально-методичними матеріалами, обладнанням. Для проведення лекційних занять використовуються мультимедійні проектори, лабораторні роботи з фахових дисциплін проводяться з залученням комп'ютерної техніки а також спеціалізованого лабораторного обладнання: цифрових осцилографів, генераторів, логічних аналізаторів, мультиметрів, відлагоджувальних мікроконтролерних плат, лабораторних джерел живлення, одноплатних комп'ютерів Raspberry Pi, модулів бездротових та дротових інтерфейсів, антен та засобів їх налагодження, пристроїв Software Defined Radio, тощо. Задля позитивного вирішення недостатнього фінансування вищої освіти, викладачі ОП залучають спонсорів та кошти/обладнання, що отримане в рамках міжнародних програм. За рахунок коштів держбюджетних наукових тем було обладнано сучасну наукову лабораторію, до роботи в якій залучаються здобувачі ВО під час переддипломної практики та дипломування. За рахунок спонсорів отримано 3D-принтер, який використовується в рамках виконання випускних робіт та дисципліни «ОК5. СТК РЕА».

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?

Над створенням комфортного освітнього середовища в університеті спільно з керівництвом працюють органи студентського самоврядування. Діяльність студентського самоврядування зорієнтована на створення комфортних умов для навчання, дозвілля та реалізації студентами своїх прагнень, потреб та інтересів. Виявлення потреб та інтересів студентів здійснюється шляхом комунікації студентів старших курсів з молодшими, тісній партнерській взаємодії ректорату та органів студентського самоврядування. Не рідше одного разу на семестр виявлення потреб студентів здійснюється на особистій зустрічі ректора зі студентами, а також шляхом анкетувань та опитувань в соцмережах. Зокрема, гарантом ОП проведено опитування студентів всіх курсів ОП «Телекомунікації та радіотехніка» з питаннями щодо важливості/якості роботи бібліотеки, ідальні, місць для самостійної роботи, розкладу, роботи студради, куратора, порталу дистанційного навчання. Результати анкетування показали досить високий рівень задоволеності студентів освітнім середовищем та виявили найбільш важливі (з точки зору студента) його складові (важливість ідальні виявилась вищою, ніж бібліотеки). В університеті постійно оновлюються лабораторії, ідальня, закупаються нові меблі, закінчується капітальний ремонт туалетів, що створює комфортне освітнє середовище. Також здобувачі ВО ОП можуть працювати в комп'ютерному класі та у студентській та наукових лабораторіях у вільний від занять час, користуватись вимірювальним обладнанням та 3D-принтером задля реалізації своїх ідей за фахом.

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

Університет має: навчально-лабораторні корпуси, культурно-освітній центр, майстерні, гуртожитки, гаражі, ідальні, спортивні площі - спортивно-оздоровчий комплекс, фізкультурно-оздоровчий комплекс, обладнаний ігровим залом, басейном та двома саунами, спортивно-оздоровчу базу та пансіонат вихідного дня. Усі приміщення та будівлі знаходяться у задовільному санітарно-технічному стані, стан інженерно-технічних комунікацій і систем забезпечення будівель відповідає нормам, про що свідчать Висновки державної сан-епідеміологічної експертизи (об'єкт експертизи відповідає встановленим медичним критеріям безпеки/показникам) (на кожному адресу по висновку), експертний висновок № 114/1 щодо протипожежного стану об'єкта (один висновок на всі адреси), Акт перевірки суб'єкта господарювання (держслужба гірничого нагляду та промислової безпеки України), тощо. Проводяться регулярні інструктажі для здобувачів ВО з безпеки праці перед початком лабораторних практикумів, канікул, виїздів на конференції та олімпіади, тощо. Для безпеки освітнього процесу виконується охорона навчальних корпусів, вхід можливий лише по перепустках або студентських квитках, здійснюється телеметрія. Крім того, в університеті також дбають про безпечність освітнього середовища у сфері психічного здоров'я здобувачів ВО, для унеможливлення психічного перенавантаження, запобігання булінгу – діє Психологічна служба, яка проводить тренінги для студентів, розроблено План заходів, спрямованих на адаптацію та збереження контингенту студентів першого курсу університету.

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?

Освітня підтримка здобувачів ВО в першу чергу здійснюється деканатами, які надають допомогу студентам в питаннях формування індивідуальної траєкторії, поточних питаннях навчання, тощо. Для зручності в деканаті ФЕІТ було розроблено телеграм чат-бот, який дає відповіді на найбільш типові запитання здобувачів, дозволяє відправити запит на отримання довідок, тощо. Організаційна підтримка здійснюється кураторами, які консультують здобувачів у більшості питань (якість роботи кураторів перевіряється через опитування студентів ОП «Телекомунікації та радіотехніка»: важливість роботи кураторів – 4.4 з 5 балів, якість роботи кураторів на ОП – 4.2 з 5 балів), деканатом, а також адмінчастиною університету (бухгалтерією, військово-обліковим відділом, тощо). Для зручності здобувачів, на сайті університету розроблено портал «Нормативна база», який знайомить з всіма положеннями, прийнятими в НУ ЧП. Консультаційна підтримка щодо практики та працевлаштування здійснюється відділом з питань працевлаштування, практики та зв'язків з громадськістю НУ ЧП, який має сайт <https://robotachntu.stu.cn.ua/> з зразками документів, порадами, переліком вакансій, тощо. Соціальну та психологічну підтримку здобувачів здійснює Психологічна служба університету. На ОП, що акредитується, соціальну підтримку також здійснюють куратори груп та гранат ОП (до 2019 року в групах магістрів не було кураторів), які моніторять ситуацію в групі, періодично відвідують студентів, що проживають в гуртожитку, дають життєві поради студентам, рекомендують місця практики та працевлаштування, тощо.

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

У НУ ЧП здійснюються систематичні заходи щодо реалізації права на освіту осіб з особливими освітніми потребами, які починаються з просвітницької роботи викладачів з закладами з інклюзивним навчанням. На сайті НУ ЧП, в правилах прийому та нормативних документах наведено перелік можливостей для навчання таких осіб, зокрема, можливість заочного (дистанційного) навчання, академічної відпустки, вільного відвідування занять <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-vilne-vid.pdf> (для здобувачів денної форми, які поєднують навчання з роботою за фахом, мають дітей віком до 3-х років, вагітним та в інших передбачених випадках). Впродовж навчання осіб з особливими освітніми потребами їх супроводжує Психологічна служба університету. Для координації роботи в напрямку освіти осіб з особливими потребами в НУ ЧП створено Центр інклюзивної освіти (положення <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-inkluzo.pdf>), який поширює інформацію щодо надання освітніх послуг для зазначеної категорії осіб. Крім того, такі студенти мають можливість формування індивідуального навчального плану. Навчальні корпуси НУ ЧП обладнані пандусами для маломобільних груп населення, передбачено порядок супроводу осіб, що потребують допомоги (через чергових корпусів – «Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у НУ ЧП» <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-invalid.pdf>). На ОП «Телекомунікації та радіотехніка» станом на вересень 2020 року не навчаються особи з особливими освітніми потребами.

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

Політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) регулює «Положення щодо протидії булінгу (цькуванню)» <https://stu.cn.ua/media/files/pdf/pol-bull-1.pdf> та Положення про порядок зі звернення громадян і організації їх особистого прийому. Цим документом передбачається, що конфлікти врегулюються після отримання відповідного звернення до ректора університету у письмовій формі про випадок булінгу, домагань сексуального характеру, корупцією, або скаргою іншого характеру. Факти перевіряє спеціально створена комісія, після чого приймається рішення відповідно до нормативно-правової бази. У випадку звернення про булінг, якщо комісія не кваліфікує даний випадок як булінг, а постраждалий не згодний з цим, то він може одразу ж звернутись до органів Національної поліції України. Але, за будь-якого рішення комісії, керівник закладу забезпечує психологічну підтримку усім учасникам конфлікту. Що стосується антикорупційних заходів ЗВО, то вони скеровані на: запобігання корупції, у тому числі на виявлення та усунення причин корупції (профілактику корупції); виявлення корупційних правопорушень, розкриття та розслідування корупційних правопорушень; мінімізацію та усунення наслідків корупційних правопорушень і врегулюються «Антикорупційною програмою» (<https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/pi-antikog-2.pdf>). У відповідності до Положення про порядок зі звернення громадян і організації їх особистого прийому, у випадку скарги про наявність порушень чи недоліків у роботі університету, пов'язаних з корупцією, розглядаються відповідно до законів України, зокрема – Закону України «Про боротьбу з корупцією», за необхідністю – з залученням працівників правоохоронних органів відповідно до їх компетенції. За кожним фактом звернення проводиться ретельна перевірка, результати якої надаються ректору/проректорам, де зазначається, чи було підтверджено зазначені факти, чи ні, а також які заходи було вжито, і чи притягнуті до відповідальності винні особи. Громадянина, що подав звернення, надається письмова (або усна – за згодою) відповідь. Рішення керівництва університету щодо розгляду скарги у разі незгоди з ним громадянина, може бути оскаржене в суді у терміни, у відповідності до законодавства України. Слід відзначити, що під час реалізації ОП випадків подібних конфліктних ситуацій (корупційних, дискримінаційних або сексуальних домагань) не виникало.

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

<https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-rozr-op.pdf>

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

В НУ ЧП запроваджено процедури розроблення, затвердження, моніторингу та перегляду ОП, які регламентуються «Порядком розробки, затвердження, моніторингу та закриття освітніх програм», «Положенням про внутрішню систему забезпечення якості освітньої діяльності ЧНТУ» <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-yakist-vnutrsist.pdf> та "Положенням про сектор систем менеджменту якості вищої освіти в Національному університеті «Чернігівська політехніка» <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-yakist-sektmen.pdf>. Для НПП, задіяних у розробці ОП, підготовлено методичне видання «Освітні програми. Побудова, викладення, оформлення та зміст. Рекомендації з розробки для науково-педагогічних працівників. – Чернігів: ЧНТУ, 2018. – 27 с.». Задля підвищення якості освітнього процесу в НУ ЧП створено сектор систем менеджменту якості організації освітнього процесу, до

складу якого входять провідні НПП, та який - аналізує систему організації освітнього процесу, аналіз навчально-методичних матеріалів дисциплін, аналіз контролю знань здобувачів, складає рекомендації кафедрам щодо вдосконалення ОП, тощо. Перегляд ОП у відповідності до зазначених вище Положення та Порядку відбувається за результатами їхнього моніторингу, враховуючи розвиток галузі та потреб суспільства, а також за результатами зворотного зв'язку із основними стейкхолдерами (науково-педагогічними працівниками, студентами, випускниками і роботодавцями). Враховуючи те, що дана магістерська ОП запроваджена в 2018 році, вона змінювалася один раз у 2020 році, за результатами попередньої акредитації у 2019 році (врахування рекомендацій експертів, ГЕР та НацАгентства), моніторингу якості (через студентські опитування та відгук випускника), рецензій роботодавців. Основні зміни стосувалися забезпечення більш широкого вибору дисциплін (вибір дисципліни циклу загальної підготовки з інших ОП, яка формує соціальні навички), переміщення вибіркового вибору дисциплін до другого семестру (що дає можливість здійснити виважений вибір, спрощує процедуру опрацювання результатів вибору навчальним відділом та складання розкладу занять), уточнення фахових компетенцій, ПРН та обов'язкових компонент ОП, зменшення вибіркового вибору компонент (зادля забезпечення фахових компетенцій виключно обов'язковими компонентами та приведення у відповідність обов'язкових освітніх компонент до заявлених компетенцій та ПРН). До важливих змін у змісті освітніх компонент варто віднести: ОК8 «ПВС» - зміна системи контролю версій з SVN на Git та додавання теми по бездротовій передачі даних, ОК6 «ММПС» оновлення лекційного курсу та зміни в лабораторному практикумі, ОК4 «МОЕД» - запровадження практикуму на Python. Варто відмітити, що ОП-2018 за результатами моніторингу серед здобувачів отримала достатньо високу оцінку якості освітніх компонент та адекватність виділеного на них часу за планом порівнюючи з фактичним обсягом навантаження студента.

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

Задля отримання періодичного зворотного зв'язку від здобувачів щодо якості ОП гарантом ОП було розроблено три опитувальники студентів, перший стосується загальних питань навчання та якості освітнього середовища на ОП та в ЧНТУ загалом, другий стосується оцінки освітніх компонент ОП, що викладалися в попередньому семестрі, третій – загальної оцінки всіх компонент ОП, включаючи атестацію. Перші два опитування проводиться 1 раз на рік (вперше проведено у березні 2019 року), друге проводиться 2 рази на рік (вперше проведено у березні 2019), третє – після закінчення навчання на ОП (вперше проведено у вересні 2020). Опитування проводилися анонімно, з використанням інструменту Google-форми. Результати опитувань аналізуються на засіданнях кафедри РТВС, яка відповідальна за ОП, а також узагальнені дані доводяться студентам груп на кураторських годинах (для бакалавріату) та через зустрічі з гарантом ОП (для магістратури). Не всі пропозиції здобувачів можуть бути реалізовані (так як частково вони є контрверсійними), однак, з реалізованих пропозицій варто відмітити додавання Python (практикум з ОК4), а також вибіркового курсу по Embedded Linux (ВБЗ.1).

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

Студенти та студентське самоврядування залучається до всіх аспектів життєдіяльності університету та приймають активну участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості. На ОП «Телекомунікації та радіотехніка» для здобувачів ВО систематично (один раз на семестр) проводяться опитування з використанням Google-форм, які містять питання щодо освітнього середовища, якості освітнього процесу в цілому та компонент конкретної ОП. Крім цього, здобувачі ВО входять до органів студентського самоврядування ЧНТУ: Студентської ради та Первинної профспілкової організації студентів, які також проводять такі опитування для всіх студентів університету. Таким чином здобувачі ВО можуть подавати свої пропозиції або через органи студентського самоврядування, або напряму. Результати анкетувань студентів ОП, що акредитується, розглядалися на засіданні кафедри БРАС (зараз – РТВС) та в узагальненому вигляді повідомлялися студентам на кураторських годинах або під час зустрічей з гарантом ОП, на яких він також звітує про зміни. Слід відзначити, що загальне анкетування в кінці січня – на початку лютого 2019 року (розглянуто на засіданні кафедри БРАС у березні 2019 року) показало досить високу оцінку якості освітнього середовища та освітньої програми. Результати загального анкетування здобувачів бакалавріату та магістратури ОП у вересні 2020 року ще опрацьовується.

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

Станом на даний момент в Чернігові відсутнє професійне об'єднання роботодавців у галузі електроніки та телекомунікацій, однак, частково, спеціалісти з hardware-розробки входять до Чернігівського ІТ-кластера (<https://chernihiv.it/>), партнером якого є НУ ЧП. Враховуючи те, що сфера електроніки та телекомунікацій все більше перетинається зі сферою ІТ, кафедра РТВС, відповідальна за ОП «Телекомунікації та радіотехніка», співпрацює з Чернігівським ІТ-кластером, що проявляється у відвідування студентами ОП заходів, які організуються кластером, організації та участі в хакатонах (зокрема, NASA Space Apps Challenge), тощо. Компанія Agile.Іо, яка входить до Чернігівського ІТ-кластеру крім розробки software також займається і розвитком hardware напрямку, внесла свої пропозиції щодо наповнення ОП та сприяла оновленню лабораторного обладнання з дисципліни «Програмування вбудованих систем». Задля збору інформації від роботодавців щодо корекції ОП «Телекомунікації та радіотехніка» було розроблено Google-форму зворотного зв'язку з доступом по посиланню, а також використовується централізована форма зворотного зв'язку для роботодавців https://poll.stu.cn.ua/poll_employers/. Крім того, роботодавці залучені через рецензування ОП. Слід зауважити, що роботодавці також залучені до ОП через класичні методи – проведення практик, головування в комісіях з захисту випускних робіт, де також виносяться пропозиції, які враховуються в ОП загалом та випускних роботах зокрема.

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

У структурі університету є підрозділ – відділ з питань працевлаштування, практики та зв'язків з громадськістю <http://roboata-chntu.stu.cn.ua/>, який виконує функції сприяння працевлаштуванню здобувачів ВО (у тому числі під час навчання - у вільний від занять час), а також випускників, співпраці з роботодавцями в частині зазначених питань, та збір інформації щодо кар'єрного шляху випускників. Враховуючи те, що на магістерській ОП був лише 1 випуск, інформація про траєкторії працевлаштування випускників ще лише на початковій стадії, так як випускники ще не змінювали, або ж змінили лише одне місце роботи. Крім того, гарант ОП також здійснює моніторинг серед студентів, які вже працюють під час навчання. Зокрема, з 7 випускників 2019 року, 2 працюють за фахом розробниками в компанії Ring (<https://ring-ukraine.com/>), 2 – в сфері обслуговування й ремонту телекомунікаційного обладнання в Чернігові, 1 – в цій же сфері за кордоном, 1 – в декретній відпустці. Інформація про траєкторії працевлаштування буде використовуватись для корекції ОП (для забезпечення її спрямування потребам ринку регіону), а також для направлення на практику в компанії студентів ОП, запрошення керівників для проведення запрошених лекцій, тощо. Крім того, усталеною є традиція надання відгуків базами практики – на практикантів; підприємствами, установами і організаціями – на випускників ЧНТУ, які є співробітниками компаній. Відділ практики та кафедра збирають відповідні відгуки, проводять їх аналіз та враховують у подальшій організації освітнього процесу.

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

У відповідності до Положення про внутрішню систему забезпечення якості освітньої діяльності, передбачається здійснення таких процедур і заходів: удосконалення планування освітньої діяльності; підвищення якості контингенту здобувачів вищої освіти; посилення кадрового потенціалу університету; покращення матеріально-технічного забезпечення освітнього процесу та підтримка здобувачів вищої освіти; використання інформаційних систем для підвищення ефективності управління освітньою діяльністю; забезпечення публічності інформації про діяльність Університету; створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях науково-педагогічних працівників і здобувачів вищої освіти; участь університету в національних та міжнародних рейтингових дослідженнях вищих навчальних закладів. За результатами здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості було зроблено наступні рекомендації та запроваджено відповідні процедури: покращити організацію роботи з документами з навчальних дисциплін – організовано хмарне середовище для збереження та забезпечення доступу всім НПП кафедри навчально-методичних матеріалів з дисциплін; покращити якість навчальних матеріалів у системі дистанційного навчання – навчально-методичні матеріали оновлено, додано відеолекції, методичні вказівки; забезпечити видимість НПП кафедри у наукометричних базах – виконано прив'язку різних профілів НПП до одного основного (для викладачів, що мають кілька варіантів написання прізвища), створено документ-список НПП з посиланнями на профілі в НМБ Scopus, Web of Science, Google Scholar; надати інформацію про наукове консультування підприємств та організацій м. Чернігова – отримано листи від відповідних підприємств та організацій з переліком робіт та виконавців.

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?

За результатами акредитації ОП 2019 року було отримано умовну акредитацію на 1 рік з наступними рекомендаціями. «Привести у відповідність обов'язкові освітні компоненти циклу професійної підготовки до заявлених фахових компетентностей і програмних результатів» - виконано, змінено та приведено у відповідність кількість ФК та ПРН задля повного забезпечення ними обов'язкових ОК. «Звернути увагу на те, що основні фахові компетентності та результати навчання повинні забезпечуватися обов'язковими компонентами ОП і відповідати ОП «Телекомунікації та радіотехніка» - виконано, зменшено кількість вибіркового компонент, переглянуто матрицю ФК-ПРН-ОК. «Розширити можливості вільного вибору студентів відповідно до чинного законодавства» - виконано, запроваджено вибір дисциплін загальної підготовки з числа дисциплін інших ОП (які формують соціальні навички). «Структурувати інформацію на сайті ЗВО, розмістити інформацію про ОП і НП у розділі для вступників» - виконано, структуровано документи на порталі <https://stu.cn.ua/staticpages/public-info/>, створено портал ОП та НП з пошуком https://op.stu.cn.ua/view/total_view.php. «Назва «Кафедра біомедичних радіоелектронних апаратів та систем» не повністю відповідає суті освітньої програми» - виконано, назва змінена на кафедра радіотехнічних та вбудованих систем, в той же час, вибіркові дисципліни, спрямовані на біомедичні радіоелектронні апарати та сенсори також залишаються в ОП.

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

Всі учасники академічної спільноти університету – викладачі, студенти, адміністрація університету, залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП як на ОП «Телекомунікації та радіотехніка», так і на інших ОП, що сприяє покращенню якості освітніх послуг, перетворенню ЧНТУ в дійсно студентоцентризований вищий навчальний заклад, з високим рівнем довіри з боку студентів, роботодавців та населення м. Чернігова і області. Студенти регулярно проходять анкетування щодо якості освітнього процесу та важливості/якості складових освітнього середовища, які використовуються викладачами для покращення відповідних освітніх компонент. Адміністрація університету здійснює регулярний моніторинг здобутків НПП та студентів, визначення та відзначення кращих

викладачів та студентів, вчасно реагує на пропозиції, які здатні покращити якість освітнього процесу. Викладачі, зі свого боку, роблять все можливе для запровадження сучасних методів та форм навчання, вдосконалюють навчально-методичні матеріали та зміст дисциплін у відповідності до сучасних тенденцій розвитку, проводять науково-дослідні роботи та залучають до них студентів, знаходять програми академічної мобільності та інтернаціоналізації діяльності НУ ЧП, до яких залучають також і студентів.

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

В університеті за здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти відповідають сектор систем менеджменту якості організації освітнього процесу а також відділ методичної роботи, акредитації та ліцензування. Оскільки якість вищої освіти створюється на рівні освітніх програм, а освітня діяльність здійснюється на рівні структурних підрозділів університету та ЗВО цілому, внутрішньою системою забезпечення якості освітньої діяльності Національного університету «Чернігівська політехніка» передбачено розподіл повноважень щодо прийняття рішень та оцінювання результатів між підрозділами університету (керівництво освітніх програм, кафедрами, навчально-науковими інститутами/факультетами, загально-університетськими підрозділами), а також передбачено участь студентів (органів студентського самоврядування) та роботодавців. В цій роботі університет керується «Положенням про внутрішню систему забезпечення якості освітньої діяльності». Розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти, а саме: ініціювання розробки (ініціювання внесення змін), розроблення (документів, заходів), оцінювання розробки, прийняття рішень, впровадження/реалізація/виконання, моніторинг реалізації регламентується Положенням про сектор систем менеджменту якості організації освітнього процесу (<https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-yakist-sektmen.pdf>).

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регламентуються Статутом <https://stu.cn.ua/media/files/pdf/statut2.pdf>, Правилами внутрішнього розпорядку <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/pravila-vn-rozp.pdf>, Положенням про організацію освітнього процесу <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/nzop/p-org-osp.pdf>. Крім того, розроблено та впроваджено низку інших нормативних документів, які регламентують всі аспекти освітнього процесу (положення про практику, академічну мобільність, поточне та підсумкове оцінювання, порядок переведення на бюджет, внутрішню систему забезпечення якості, тощо). Всі зазначені документи погоджені та затверджені у встановленому порядку, та викладені для загального доступу на сайті <https://stu.cn.ua/staticpages/public-info/>, що робить їх доступними для всіх стейкхолдерів. Здобувачі вперше дізнаються про ці документи під час першої кураторської години, в той час як викладачі, що приймаються на роботу – під час процедури прийому у відділі кадрів та на кафедрі. Також розроблено положення про всі структурні підрозділи <https://stu.cn.ua/staticpages/pi-strukturni-pidrosdili/> – кафедри, факультети, інститути, тощо. Права та обов'язки НПП також регламентуються посадовими інструкціями, з якими вони ознайомлюються під підпис під час прийому на роботу. Оригінали зберігаються в структурних підрозділах, копії – у відділі кадрів. Крім того, в університеті у відповідності до внутрішньої системи якості розроблено номенклатуру справ для кожного підрозділу, яка регламентує їх перелік та термін зберігання.

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://bras.stu.cn.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=72&Itemid=137

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

https://op.stu.cn.ua/files/op/%D0%9E%D0%9F%D0%9F%20172_%D0%A2%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%83%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97%20%D1%82%D0%B0%20%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%96%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0%20%D0%BC%D0%B0%D0%B3%20_%202020.pdf https://op.stu.cn.ua/view/total_view.php

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Розробники ОП намагалися зробити ОП якомога кращою, яка відповідає сучасним тенденціям та змінам в галузі телекомунікацій та ринку праці, яка відповідає інтересам всіх зацікавлених сторін (стейкхолдерів) – здобувачів ВО, роботодавців як регіону так і України загалом, академічної спільноти, і держави Україна загалом. На нашу думку,

сильними сторонами даної ОП є наступне: 1. Інноваційність ОП. Вона спрямована на здобуття компетенцій, які дозволяють випускникам працювати в напрямку розробки інноваційних пристроїв «Інтернету речей», розробляти конструкцію, апаратне та програмне забезпечення, бездротові та провідні мережі для зв'язку між пристроями. 2. Викладацький склад. До викладання на ОП залучаються як досвідчені викладачі (доктори наук, професори), так і молоді викладачі, які вже мають значний досвід професійної та наукової роботи, участі в міжнародних наукових проєктах та довготривалих стажувань за кордоном в Європейських країнах. Все це утворює сплав досвіду та молодості, який дозволяє досягти високих результатів у освітньому процесі. 3. Сучасне матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу, яке постійно оновлюється. Програма має сучасне відлагоджувальне обладнання на базі мікроконтролерів, мікросхем програмованої логіки, одноплатних ПК, лабораторне вимірювальне обладнання. 4. Інтернаціоналізація. Значна увага на ОП приділяється компетенціям щодо використання англійської мови, та до міжнародних наукових проєктів та програм академічних обмінів залучаються як викладачі ОП, так і здобувачі ВО, що дає можливість впроваджувати передові освітні практики з-за кордону та підвищувати якість освітнього процесу на ОП. Щодо слабких сторін ОП, та на нашу думку, вона не має значних слабких сторін, однак, має потенціал для розвитку та вдосконалення. Зокрема, на даний момент ОП не формує компетенцій випускників дисциплін, які входять до нормативної частини ОП, спрямованих на програмно реалізовані цифрові системи радіозв'язку (Software-defined radio, SDR) – хоча таке обладнання вже придбане і буде впроваджуватися в освітній процес. Крім того, відсутність акредитації на даний момент для Чернігівського регіону також є певним недоліком, так як це все ж зменшує кількість бажаючих вступити на ОП (хоча, варто відзначити, програма користувалася попитом в 2019 році, і на ОП є здобувачі, які навчаються за кошти фізичних осіб). Однак, умовна акредитація в 2019 році призвела до проблем з набором в 2020 році, хоча, все ж бакалаври, які будуть випускатися в 2020-21 році планують продовжувати навчання в магістратурі за умови отримання акредитації.

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

Кафедрою БРАС (зараз - РТВС) розроблено перспективний план розвитку кафедри на 2020-22 роки, до якого входять, зокрема, і вдосконалення ОП «Телекомунікації та радіотехніка» як бакалаврського так і магістерського рівнів. Він не зазнав змін за результатами акредитації у 2019 році. У найближчі три роки заплановано наступні вдосконалення ОП магістерського рівня: 1. Відкриття нового наукового напрямку «Енергоефективні бездротові системи збору інформації з датчиків (промисловий Інтернет речей)» (поступово закуповується обладнання та готуються нові вибіркові дисципліни). 2. Впровадження до ОП нових вибіркових дисциплін, спрямованих на програмно реалізовані цифрові системи радіозв'язку (Software-defined radio) та закупівля відповідних відлагоджувальних плат SDR (типу HackRF One, LimeSDR або подібних) для навчальної лабораторії (одиночне обладнання вже закуплено та проходить апробацію). 3. Модернізація персональних комп'ютерів та ремонт приміщення аудиторії 4-43, де виконуються лабораторні роботи з фахових дисциплін. 4. Поглиблення інтернаціоналізації здобувачів ВО та викладачів ОП. Спільно з партнерським університетом Hochschule Bonn-Rhein-Sieg вже отримано грант від DAAD на 2020-2022 роки, яким заплановані по два двомісячні візити здобувачів ВО ОП «Телекомунікації та радіотехніка» та по два одномісячні візити викладачів ОП до партнерського університету в Німеччину кожного року (в 2020 візити не відбулися по причині пандемії коронавірусу). 5. Створення Ради роботодавців при кафедрі, або ж гілки IT-кластеру, яка буде піклуватися розвитком hardware напрямку, та об'єднуватиме роботодавців, які зацікавлені у розвитку та популяризації галузі електроніки та телекомунікацій. Реалізація даних планів щодо вдосконалення ОП «Телекомунікації та радіотехніка» зможе вивести її на якісно новий, ще більш високий рівень. Національний університет «Чернігівська політехніка» та викладачі ОП мають всі можливості для реалізації цих планів, та вже працюють над їх впровадженням.

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: Новомлинець Олег Олександрович

Дата: 30.09.2020 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	навчальна дисципліна	Силабус 172 маг ОК1 Іноземна мова 2020.pdf	o/S6dU4mprM5HSmPZxLo6O2We yDuASFAS4MmWt6EGvA=	Фонологія кафедри іноземних мов 1-202, Мультимедійне обладнання: Мультимедійний проектор – 1 од. (2010); Ноутбук – 1 од. (2014); Екран – 1 од. (2001); роздатковий матеріал; аудіообладнання – 12 од. Мультимедійний проектор та ноутбук використовуються для демонстрації презентацій та відео-матеріалів під час проведення занять. Аудіообладнання використовується для аудіювання під час проведення занять.
Цивільний захист та охорона праці в галузі	навчальна дисципліна	Силабус 172 маг ОК2 ЦЗ та ОП Галузі 2020.pdf	+fRvafZyGyYhH+cxkCb9IDJzWY Adw34nvCdOyoTj6A=	Мультимедійний проектор (2015 р.) - 1 од. Персональний комп'ютер (2010 р.) - 1 од. Роздатковий матеріал, плакати, схеми.
Інтелектуальна власність та основи інноваційної діяльності	навчальна дисципліна	Силабус 172 маг ОК3 ІнтВл та ОснІннДіяльн 2020.pdf	WSdj+6wb9PK6+Ic8wvL7rRDB5MS FwLlylCsutWoHJ9E=	Мультимедійний проектор (2015 р.) - 1 од. Персональний комп'ютер (2010 р.) - 1 од.
Методи обробки експериментальних даних	навчальна дисципліна	Силабус 172 маг ОК4 МОЕД 2020.pdf	mKlFsjRrl+g6oT8eRfua1DzoouQ DSS8pp5AotmlnLw=	Лабораторія кібербезпеки 1-110. Персональні комп'ютери DELL Optiplex 780 – 12 од. (2009) – для виконання практичних завдань. ПЗ – Python 3, Git для Windows, MS Office.
Сучасні технології конструювання РЕА	навчальна дисципліна	Силабус 172 маг ОК5 СТК РЕА 2020.pdf	TU609jyXpHRHt4dYeL9RQV3GL +B3KTHv47AoxcBXA=	Комп'ютерний клас 4-34: Мультимедійний проектор – 1 од. (2018); Екран – 1 од. (2018) - для демонстрації презентацій, технічної документації, розгляду особливостей роботи в програмах САПР. Персональні комп'ютери – 10 од. – (2019) Сучасні персональні комп'ютери використовуються для роботи в програмному забезпеченні розробки друкованих плат та оформлення конструкторської документації Altium Designer або CircuitMaker, роботи в програмному забезпеченні 3D-конструювання виробів SolidWorks. Кожен персональний комп'ютер складається з системного блоку, рідиннокристалічного монітору, клавіатури, маніпулятора «миша», 3D-принтер Anet A8 (2017 рік) – використовується для макетування корпусів розробок, ознайомлення з технологіями прототипування РЕА.
Математичне моделювання процесів і систем	навчальна дисципліна	Силабус 172 маг ОК6 МатМод ПІС 2020.pdf	b1CAjR/cmwpze8jOToSrngX9FPYO gVfOv601cX3hjUY=	Комп'ютерний клас 4-34: Мультимедійний проектор – 1 од. (2018); Екран – 1 од. (2018) - для демонстрації презентацій, технічної документації, розгляду особливостей роботи в системі моделювання. Персональні комп'ютери – 10 од. – (2019) Сучасні персональні комп'ютери використовуються для роботи в програмному забезпеченні для моделювання радіотехнічних пристроїв та систем. Кожен персональний комп'ютер складається з системного блоку, рідиннокристалічного монітору, клавіатури, маніпулятора «миша». Програмне забезпечення – Matlab або GNU Octave 5 (вільне ПЗ).
Цифрові системи телекомунікацій	навчальна дисципліна	Силабус 172 маг ОК7 Цифрові сист телеком.pdf	0i4o9/t8RL0oxxD/i3iLg2DRbhe5 rtVZk6HkXMcWQ=	Спеціалізована лабораторія 4-65: Персональні комп'ютери – 15 од. – (2018). Сучасні персональні комп'ютери використовуються для моделювання та налаштування телекомунікаційних мереж, роботи в пакетах Matlab або GNU Octave 5 (вільне ПЗ), Cisco Packet Tracer (вільне ПЗ). Кожен персональний комп'ютер складається з системного блоку, рідиннокристалічного монітору, клавіатури, маніпулятора «миша». Маршрутизатори Cisco 1941 – 2 шт., Комутатори Cisco SF350-24P 350 Series 24-Port PoE+ Managed 10/100 Mb/s Ethernet Switch – 2 шт., комутатор Mikrotik cloud Switch CRS326-24G-2S+RM – 1 шт., Маршрутизатори Mikrotik hAP ac2 - 2 шт., Маршрутизатори Mikrotik hEX PoE - 2 шт. 2 сервери (2018), проектор (2018) та викладацький ПК (2018).
Програмування вбудованих систем	навчальна дисципліна	Силабус 172 маг ОК8 ПВС 2020.pdf	Y+eGpqPY6ECQqKbmq6IO9Qq73d GqoMLeps/t5xVpLSw=	Лабораторія 4-43: проектор – 1 (2018); Екран – 1 од. (2018) - для демонстрації презентацій, технічної документації, зразків кодів програм. Персональні комп'ютери – 10 од. (2014) - персональні комп'ютери використовуються для написання програм та програмування лабораторних стендів. ISDS205X Осциллограф USB-приставка – 3 од. (2019), ISDS205A Осциллограф USB-приставка – 3 од. (2019) - використовуються для вимірювання та візуалізації аналогових та цифрових сигналів на входах та виходах відлагоджувальних плат та лабораторних стендів. Промисловий комп'ютер Janztec empc-ARPI3 – 1 од. (2017), контролер мережі EtherCAT – 1 од. (2018) - Використовується в лабораторних роботах для програмування промислових інтерфейсів зв'язку, таких як CAN та EtherCAT. Відлагоджувальні стенди „STM32 Discovery” – 6 од. (2017), „STM32 Nucleo” з комплектом плат розширення – 6 од. (2015), OpenH743I-C Package A, STM32H7 Development Board (10 од.) - використовуються для проведення циклу лабораторних робіт з дисципліни, зокрема, для виконання розроблених в програмному забезпеченні Cube IDE або Atollic True Studio програм на базі мікроконтролеру, що входять до складу стенду. Кожен відлагоджувальний стенд складається з мікроконтролеру, датчиків, сенсорного дисплею, фізичних рівнів інтерфейсів CAN, USB, Ethernet, цифрового акселерометру, LED-індикаторів, кнопок, кабелю для програмування, LED-індикаторів, тощо. Плати розширення призначені для реалізації взаємодії з семисегментними LED-індикаторами, циточними двигунами постійного струму та безколекторними двигунами постійного струму, бездротовими інтерфейсами Bluetooth та Wi-Fi. UTP3303 блок живлення – 6 од. (2019) - використовується для живлення обладнання. Комплект розробника M5StickC ESP32 Mini IoT - 1 од. (2019) - використовується для отримання практичних навичок роботи з інтерфейсом Wi-Fi та розробки вбудованого програмного забезпечення для модуля ESP32.
Переддипломна практика	практика	Силабус 172 маг ОК9 Практика 2020.pdf	XE28VhVBZbb3mUYxKZkMW2w2 CNnaBCnonky7PCZoauo=	Наукова лабораторія 3-102: Персональний комп'ютер – 1 шт. (2017). Цифровий функціональний генератор Siglent SDG1025 – 1 шт. (2017), цифровий осциллограф Siglent SDS1104CFL – 1 шт. (2019), Цифровий осциллограф SDS1204X-E – 1 шт. (2017) – для спостереження електричних сигналів. Паяльна станція Proskit SS-969 – 1 шт. (2016), паяльна станція RX-711AS – 1 шт. (2017), паяльна станція RX-72GAS – 1 шт. (2016), Дімопозолочач SS-593B – 1 шт. (2016) – для монтажу та демонтажу електронних компонентів. Мультиметр

				<p>MS8250C – 3 шт. (2017) – для вимірювань напруг, струмів, опору, ємності в електричних колах. Струмівий щуп PT710-A – 2 шт. (2019) – для безконтактного вимірювання форми електричного струму в електричних колах. Лабораторний блок живлення Mastergatt HPS1203D – 2 шт. (2017), лабораторний блок живлення NSP-3630 – 1 шт (2018) – для живлення електричних кіл. Електронне навантаження Маупіо – 1 шт. (2017) – для тестування джерел живлення електронного обладнання, акумуляторних батарей, тощо. Портативний прецизійний вимірювач імпедансу DT-9935 – 1 шт. (2017) – для вимірювання імпедансу електронних компонентів, електричних кіл та ліній передачі.</p> <p>Науково-дослідна лабораторія вбудованих систем 4-43: проектор – 1 (2018); Екран – 1 од. (2018) - для демонстрації презентацій, технічної документації, зразків кодів програм. Персональні комп'ютери – 10 од. (2014) - персональні комп'ютери використовуються для написання програм та програмування лабораторних стендів. ISDS205X Осцилограф USB-приставка – 3 од. (2019), ISDS205A Осцилограф USB-приставка – 3 од. (2019) - використовуються для вимірювання та візуалізації аналогових та цифрових сигналів на входах та виходах відлагоджувальних плат та лабораторних стендів. Промисловий комп'ютер Janztec empc-ARPI3 – 1 од. (2017), контролер мережі EtherCAT – 1 од. (2018) - Використовується в лабораторних роботах для програмування промислових інтерфейсів зв'язку, таких як CAN та EtherCAT. Відлагоджувальні стенди „STM32 Discovery” – 6 од. (2017) „STM32 Nucleo” з комплектом плат розширення – 6 од. (2015), OpenH7431-C Package A, STM32H7 Development Board (10 од.) - використовуються для проведення циклу лабораторних робіт з дисципліни, зокрема, для виконання розроблених в програмному забезпеченні Cube IDE або Atolllic True Studio програм на базі мікроконтролеру, що входять до складу стенду. Кожен відлагоджувальний стенд складається з мікроконтролеру, датчиків, сенсорного дисплею, фізичних рівнів інтерфейсів CAN, USB, Ethernet, цифрового акселерометру, LED- індикаторів, кнопок, кабелю для програмування, LED- індикаторів, тощо. Плати розширення призначені для реалізації взаємодії з сегментними LED- індикаторами, щітчастими двигунами постійного струму та безколекторними двигунами постійного струму, бездротовими інтерфейсами Bluetooth та Wi-Fi. UTP3303 блок живлення – 6 од.(2019) - використовується для живлення обладнання. Комплект розробника M5StickC ESP32 Mini IoT - 1 од (2019) - використовується для отримання практичних навичок роботи з інтерфейсом Wi-Fi та розробки вбудованого програмного забезпечення для модуля ESP32. Векторний аналізатор кіл NanoVNA – 1 од. (2020), цифрове радіо RTL-SDR v3 – 1 од. (2020), цифрове радіо HackRF One – 1 од. (2020).</p>
Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	Силбус 172 має OK10 Вип робота 2020.pdf	sJgMjiv+pmoro5uexMuirUgFPWB /pzo7uZV06f+yM4=	<p>Науково-дослідна лабораторія вбудованих систем 4-43: проектор – 1 (2018); екран – 1 од. (2018) - для демонстрації презентацій під час захисту випускних робіт. Персональні комп'ютери – 10 од. (2014) - персональні комп'ютери використовуються для запуску презентацій здобувачів під час захисту. Веб-камера Logitech HD Webcam C270 – 1 од. (2014) – використовується під час дистанційного захисту випускних робіт для взаємодії з тими викладачами, які знаходяться в лабораторії під час захисту.</p>

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
320894	Сизоненко Олена Володимирівна	Доцент, Суміщення	ННІ Економіки	<p>Диплом бакалавра, Чернігівський державний технологічний університет, рік закінчення: 2002, спеціальність: 0501 Економіка і підприємництво, Диплом спеціаліста, Чернігівський державний технологічний університет, рік закінчення: 2003, спеціальність: 050106 Облік і аудит, Диплом кандидата наук ДК 063314, виданий 10.11.2010, Атестат доцента 12ДЦ 035176, виданий 25.04.2013</p>	15	Інтелектуальна власність та основи інноваційної діяльності	<p>Відповідає П1, П2, П3, П7, П10, П11, П14, П15, має досвід стажування в ЄС (Польща, програма ім. Кіркланда) за напрямом інтелектуальної власності та стартапів, учасник програми Інноваційний університет та лідерство.</p> <p>П1 Verbytska, A., & Syzonenko, O.(2020). Forced Virtualization for Research Activities at the Universities: Challenges and Solutions. Revista Romaneasca pentru Educatie</p> <p>П2 Перспективи нематеріальної культурної спадщини в бізнес-ланцюжки креативних індустрій в Україні в контексті інтеграції з ЄС / Бі-лецька Т.Ф., Петраков Я.В., Сизоненко О.В. // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука» Серія: «Економічні науки» // № 3 (3), 2017 – ст. 29-35.</p> <p>Глобальні тренди в альтернативній енергетиці й удосконалення державної політики у сфері фінансової безпеки: в пошуках рівноваги та ринків / Гнедина К. В., Петраков Я. В., Сизоненко О. В. // БІЗНЕС ІНФОРМ // №12-2017, - с. 38 – 42</p> <p>П3 1. Сизоненко О.В. Облік нематеріальних активів / О.В. Сизоненко // Облік у бюджетних установах : [навчальний посібник] / за ред. Леня В.С. – Чернігів: Десна-Поліграф, 2016.–56с. – С.257-274.</p> <p>2. Syzonenko O.V. WPLYW PRZEMYSŁYW KREATYWNYCH NA INNOWACYJNY ROZWYJ REGIONALNY: MOZLIWOŚCI I MISJA UNIWERSYTETU // CREATIVE ECONOMY – ELEMENT OF MODERN INNOVATION DEVELOPMENT // edited by Shkarlet S. – Published by</p>

						<p>Academic Society of Michal Baludansky in cooperation with UK Technical University of Kosice, Slovakia, 2020. – s.88-123</p> <p>П7 Експерт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (ЗАТВЕРДЖЕНО на засіданні Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти 01.10.2019)</p> <p>П10 Начальник відділу науково-дослідної частини НУ ЧП з 1 вересня 2016 року</p> <p>П11 Офіційний опонент на дисертаційну роботу Шелест В.С. на тему "Обліково-аналітичне забезпечення управління нематеріальними активами" у грудні 2014 року.</p> <p>П14 1 місце Семеренко Ірина в II туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт в галузі «Економіка природокористування і охорони навколишнього середовища» Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського 28-30 березня 2016 р.</p> <p>Фінал Всеукраїнського фестивалю інновацій (Міністерство освіти і науки України, 16 травня 2019 року) проєкт ЧНТУ (студентська ро-зробка під керівництвом Сизоненко О.В. та Хоменко О.В.) стартап "Yo!I - Yo! Idea!"</p> <p>П15 Патентний аудит / Бухгалтерський облік, аналіз і аудит: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку: II Всеукраїнська науково-практична конференція (м. Чернігів листопад 2014 р.): тези доповідей – Ч. : Черніг. держ. технол./ ун-т 2014. – С. 136-137</p> <p>Система охорони інтелектуальної власності в науково-освітньому просторі / Ukraine – EU. Modern technology, business and law : collection of international scientific papers : in 2 parts. Part 1. Modern priorities of economics, management and social development. Environmental protection collection – Chernihiv : CNUT, 2015. – P. 239-241</p> <p>Нематеріальні активи суб'єктів держсектору: облік по-новому / О. Сизоненко // Казна України. – 2015. – № 3 (36). – С. 21-26.</p> <p>Polityka państwowa w obszarze własności intelektualnej: Ukraina a Polska / O. V. Syzonenko // Ukraine-EU. Modern technology, business and law, april 3–8, 2017 - Slovakia-Austria-Hungary. - Collection of international scientific papers, part 1 modern priorities of economics societal challenges - St. 60-62</p> <p>Фахові компетенції як частина загальних компетентностей / Інноваційний університет і лідерство : проєкти та мікропроєкти II / відп. ред. Т Фініков, Р Сухарські – Варшава : Факультет Artis Liberalis, 2017. –С. 396-402</p>	
229875	Ткач Юлія Миколаївна	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	ННІ Електронних та інформаційних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 2001, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти.</p> <p>Математика та основи економіки, Диплом магістра, Чернігівський національний технологічний університет, рік закінчення: 2017, спеціальність: 8.18010014 управління фінансово-економічною безпекою, Диплом доктора наук DD 007402, виданий 16.05.2018, Диплом кандидата наук ДК 059130, виданий 26.05.2010, Агестат доцента 12ДЦ 030905, виданий 17.02.2012</p>	18	<p>Методи обробки експериментальних даних</p>	<p>Відповідає П1, П2, П3, П7, П8, П10, П13, П15</p> <p>П1 Scopus 1. Development of adaptive expert system of information security using a procedure of clustering the attributes of anomalies and cyber attacks / Petrenko, T., Lakhno, V., Tkach, Y., Zaitsev, S., Bazylevych, V. // Eastern European Journal of Enterprise Technologies, 6/9 (84), 2016. - P. 32-44. https://www.scopus.com/author/detail.uri?authorId=57193026076</p> <p>2. Lakhno V., Zaitsev S., Tkach Y., Petrenko T. (2019) Adaptive Expert Systems Development for Cyber Attacks Recognition in In-formation Educational Systems on the Basis of Signs' Clustering. In: Hu Z., Petoukhov S., Dychka I., He M. (eds) Advances in Computer Science for Engineering and Education. ICSEEA 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 754. Springer, Cham. pp 673-682. https://www.scopus.com/author/detail.uri?authorId=57193026076</p> <p>3. Zaitsev Sergei , Vasylenko Vladyslav, Trofymchuk Oleksandr, Tkach Yuliiia (2020) Retransmission Request Method for Modern Mobile Networks. In: Palagin A., Anisimov A., Morozov A., Shkarlet S. (eds) Mathematical Modeling and Simulation of Systems. MODS 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1019. Springer. Cham. pp. 113-121 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-25741-5_12</p> <p>4. Oleksandr Milov, Serhii Yevseiev, Andrii Vlasov, Sergey Herasimov, Oleh Dmitriiev, Maksym Kasianenko, Hennady Pievtsov, Yevhen Peleshok, Yuliiia Tkach, Serhii Faraon (2019) DEVELOPMENT OF SCENARIO MODELING OF CONFLICT TOOLS IN A SECURITY SYSTEM BASED ON FORMAL GRAMMARS / Східноєвропейський журнал передових технологій Український державний університет залізничного транспорту, ІІІ «Технологічний центр» Vol 6, No 9 (102) (2019), С. 53-64</p>

<http://journals.urau.ua/ejet/article/view/188568>

5. Akhmetov B., Lakhno V., Tkach Y., Adranova A., Zhilkishbayeva G. (2020) PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF A CLOUD-ORIENTED EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY // International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering. Volume 9. No.2. March-April 2020 Available Online at <http://www.warse.org/IJATCSE/static/pdf/file/ijatese196922020.pdf> <https://doi.org/10.30534/ijatese/2020/196922020>

П2

2. Застосування методу експертних оцінок до оцінювання інформаційних ризиків вищого навчального закладу / Ю. М.Ткач, С. В. Казмірчук, Д. Б. Мехед, Д. Б. Базилевич. // Захист інформації. Київ: Національний Авіаційний Університет. – 2017. – №2. – С. 137–142.

3. Аналіз вразливостей корпоративних інформаційних систем / Д.Б. Мехед, Ю.М. Ткач, В.М. Базилевич, В.І. Гур'єв, Я.Ю. Усов // Захист інформації Ukrainian Information Security Research Journal. – 2018. – №1. – С. 61–66.

4. Мехед Д.Б. Дослідження технологій впливу та методів протидії фішингу / Мехед Д.Б., Ткач Ю.М., Базилевич В.М. // Захист інформації Ukrainian Information Security Research Journal. – 2019. – №4 (Том 21). – С. 246–251.

5. Ткач Ю.М. Формування готовності до запобігання кіберзагрозам у майбутніх менеджерів організації як елементу ін-форматичної компетентності / Ткач Ю.М. // Актуальні питання природничо-математичної освіти. – Збірник наукових праць. Випуск 1 (13). – Суми: СумДПУ. – 2019. – С. 145–152.

6. Хорошко В.О. БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТІВ ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КІБЕРБЕЗПЕКИ / Хорошко В.О., Шелест М.С., Ткач Ю.М. // Технічні науки та технології : науковий журнал / Чернігів. нац. технол. ун-т. – Чернігів : ЧНТУ, 2020. – № 1 (19). – С. 114–124

7. Ткач Ю.М. TELEGRAM OPEN NETWORK. КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЕКТУ ТА ЙОГО СКЛАДОВИХ / Ткач Ю.М., Бригинець А.А. // КІБЕРБЕЗПЕКА: освіта, наука, техніка / Київський університет імені Бориса Грінченка. – Київ, 2020. – № 4 (8). – С. 61–72 <https://www.csecurity.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/view/157> ISSN: 2663-4023 DOI: <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2020.8.6172>

8. Синенко М.А., Ткач Ю.М. Математична модель методів активного захисту інформації // Технічні науки та технології : науковий журнал / Чернігів. нац. технол. ун-т. – Чернігів : ЧНТУ, 2020. – № 2 (20). – С. 109–115.

9. Ткач Ю., Мехед Д., Мехед К., Черниш Л. Організація наукових досліджень в умовах пандемії та карантину // Технічні науки та технології : науковий журнал / Чернігів. нац. технол. ун-т. – Чернігів : ЧНТУ, 2020. – № 2 (20). – С. 197–203

10. Ткач Ю., Шелест М., Черниш Л., Литвин С., Бригинець А. Аналіз систем підтримки аудиту інформаційної безпеки / Технічні науки та технології : науковий журнал / Чернігів. нац. технол. ун-т. – Чернігів : ЧНТУ, 2020. – № 2 (20). – С. 203–210

11. Шелест М., Ткач Ю., Семендйя С., Синенко М., Черниш Л. Дослідження стійкості алгоритму автентифікованого шифрування на базі sponge-функції // Технічні науки та технології : науковий журнал / Чернігів. нац. технол. ун-т. – Чернігів : ЧНТУ, 2020. – № 2 (20). – С. 210–218

12. Семендйя С., Шелест М., Ткач Ю., Черниш Л. Етичний хакінг у бізнес-компаніях та виявлення вразливостей в інформаційних системах державних органів України / Технічні науки та технології : науковий журнал / Чернігів. нац. технол. ун-т. – Чернігів : ЧНТУ, 2020. – № 2 (20). – С. 237–241

П3

Навчальні посібники:

1. Моделювання та аналіз безпеки розподілених інформаційних систем : навч. посіб. [для студ. спец. 121 «Інженерія програмного забезпечення»] / В.В. Литвинов, В.В. Казимир, І.В. Стеценко та ін. – Чернігів : Чернігів. нац. технол. ун-т, 2016. – 254 с.

2. Інформаційна безпека держави: навч. посіб. для студ. спец. 6.170103 «Управління інформаційною безпекою», 125 «Кібербезпека» / В.І. Гур'єв, Д.Б. Мехед, Ю.М. Ткач, І.В. Фіркова. – Ніжин: ФОП Лук'яненко В.В. ТПК «Орхідея», 2018. – 166 с.

3. Базилевич В.М. Комп'ютерні мережі. Протоколи, технології,

обладнання навч. посіб. для студ. спец. 125 «Кібербезпека» / В. М. Базилевич, Д. Б. Мехед, Ю. М. Ткач. – Ніжин: ФОП Лук'яненко В.В. ТПК «Орхідея», 2018. – 108 с.

4. Мехед Д.Б. Спеціальні глави математики. навч. посіб. для студ. спец. 125 «Кібербезпека» / Д. Б. Мехед, Ю. М. Ткач, В. М. Базилевич. – Ніжин: ФОП Лук'яненко В.В. ТПК «Орхідея», 2018. – 124 с. : іл.

5. Менеджмент інформаційної безпеки: навч. посібник для студентів спеціальності 125 «Кібербезпека» / О.Г. Корченко, М.Є. Шелест, С.В. Казмірчук, Ю.М. Ткач, Є.В. Іванченко.-Ніжин:ФОП Лук'яненко В.В. ТПК «Орхідея», 2019.-408 с.

6. Проектування, введення в дію та супроводження КСЗІ: навчальний посібник / В.Д. Козюра, В.О. Хорошко, М.Є. Шелест, Ю.М. Ткач, С.В. Зайцев. – Ніжин: ФОП Лук'яненко В.В. ТПК «Орхідея», 2019. – 240 с.

7. Комплексні системи захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах: Навч. посіб. / В.Д. Козюра, В.О. Хорошко, Ю.М. М.Є. Шелест, Ю.М. Ткач, Я.Ю. Усов. – Ніжин: ФОП Лук'яненко В.В. ТПК «Орхідея», 2019. – 145 с.

Монографії:

8. Теоретичні основи побудови систем передачі інформації / [С.В.Зайцев, В.В.Казимир, Ю.М.Ткач та ін.]. – Чернігів: Чернігівський національний технологічний університет, 2017. – 386 с.

9. Методи аналізу та моделі безпеки розподілених інформаційних систем : монографія / В.В.Литвинов, В.В.Казимир, І.В.Стеценко та ін. ; за ред. проф. С.М. Шкарлета. – Чернігів : Чернігів. нац. технол. ун-т, 2017. – 206 с.

10. Козюра В.Д., Хорошко В.О., Шелест М.Є., Ткач Ю.М., Балюнов О.О. Захист інформації в комп'ютерних системах : пі-дручник. – Ніжин : ФОП Лук'яненко В.В., ТПК «Орхідея», 2020. – 236 с.

П7

Член Акредитаційної комісії МОН: Наказ МОН №336А (від 03.03.2017 р.) про проведення чергової акредитаційної експертизи підготовки бакалаврів з напрямку підготовки 6.170103 «Управління інформаційною безпекою» у Національному авіаційному університеті.

Участь у роботі експертної комісії з метою проведення первинної акредитаційної експертизи ОПП Системи технічного захисту інформації, автоматизація їх обробки зі спеціальності 125 Кібербезпека за другим (магістерським) рівнем вищої освіти в НАУ. Наказ МОН від 10.09.2018р №1452-л

Участь у роботі експертної комісії з метою проведення первинної акредитаційної експертизи програми Комп'ютерне моделювання та обчислювальні методи зі спец. 113 Прикладна математика за другим (магістерським) рівнем вищої освіти у Дніпровському національному універ. ім. О.Гончара. НАКАЗ МОН від 13.12.18р. №3034-л

Участь в роботі експертних груп від НАЗЯВО у якості голови експертної групи та члена групи, 5 разів протягом 2019-2020 р

П8

Керівник наукової теми: Методи та засоби забезпечення безпеки ресурсів інформаційних систем. Номер 0117Уо03187. Терміни виконання 04.17-04.22

Член редакційної колегії наукового видання «Актуальні питання природничо-математичної освіти». П10.

Завідувач кафедри кібербезпеки та математичного моделювання. П13

1. Методичні вказівки до практичних з дисципліни «Вища математика. Частина 1. Лінійна алгебра. Векторна алгебра. Аналітична геометрія» для студентів галузі знань 1701 «Інформаційна безпека» за напрямками підготовки 6.170103 «Управління інформаційною безпекою» / Укл. Ткач Ю.М. – Чернігів: ЧНТУ, 2015 – 108 с.

2. Методичні вказівки до практичних з дисципліни «Вища математика. Частина 1. Лінійна алгебра. Векторна алгебра. Аналітична геометрія» для студентів галузі знань 0305 «Економіка і підприємництво» за напрямками підготовки 6.030505 «Управління персоналом і економіка праці», 6.030507 «Маркетинг» / Укл. Ткач Ю.М. – Чернігів: ЧНТУ, 2015 – 56 с

3. Прогнозування та моделювання. Методичні вказівки до виконання курсової роботи / Укл.: Ткач Ю.М. – Чернігів: ЧНТУ, 2017. – 48 с.

4. Вища математика. Завдання та методичні вказівки до виконання розрахунково-графічних робіт. I семестр / Укл.: Ткач Ю.М. – Чернігів: ЧНТУ, 2017. – 26 с.

5. Вища математика. Завдання та

методичні вказівки до виконання розрахунково-графічних робіт, II семестр / Укл.: Ткач Ю.М. – Чернігів: ЧНТУ, 2017. – 24 с.

6. Прогнозування та моделювання. Завдання та методичні вказівки до виконання розрахунково-графічних робіт / Укл.: Ткач Ю.М. – Чернігів: ЧНТУ, 2017. – 19 с.

7. Базилевич В.М. Інженерна та комп'ютерна графіка. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи для студентів напряму підготовки (спеціальності) 6.170103 «Управління інформаційною безпекою», 125 «Кибербезпека» денної форми навчання / укл. Базилевич В.М., Ткач Ю.М. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – 38 с.

8. Мехед Д. Б. Вища математика. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічних робіт для студентів напряму підготовки (спеціальності) 6.170103 «Управління інформаційною безпекою», 125 «Кибербезпека» денної форми навчання / Укл.: Мехед Д.Б., Ткач Ю.М. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – 51 с.

9. Методичні вказівки до виконання випускної кваліфікаційної роботи здобувачів вищої освіти освітнього ступеню «бакалавр» спеціальності 125 - «Кибербезпека» // Укл.: Т.А. Петренко, Ю.М. Ткач, Д.Б. Мехед - Чернігів: ЧНТУ, 2020. – 34с.

П15

1. Ткач Ю.М. Якісна оцінка ризиків інформаційної безпеки державних вищих навчальних закладів / Ю.М.Ткач // Стан та удосконалення безпеки інформаційно-телекомунікаційних систем (SITS'2015): збірник тез доповідей науково-практичної конференції (м.Коблево, 9-12 червня 2015 р.). – Коблево : Миколаїв-Коблево, 2015. – С.55-59.

2. Ткач Ю.М. До питання розвитку криптографічних алгоритмів/ Ю.М. Ткач, К. Ветошкіна// Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі : Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених (м. Чернігів, 18 - 19 травня 2016 р.) : збірник тез доповідей. - Чернігів : Черніг. нац. технол. ун-т.- 2016. – С. 100-101 .

3. Ткач Ю.М. Threat analysis of computer file-server using experts' evaluation method/ Ю.М. Ткач, Ф.Храмушин// Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі : Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених (м. Чернігів, 18 - 19 травня 2016 р.) : збірник тез доповідей. - Чернігів : Черніг. нац. технол. ун-т.- 2016. – С.107-109

4. Ткач Ю.М. Застосування статистичного інструментарію у процесі оцінювання інформаційних ризиків / Ю.М. Ткач, С.В. Казмирчук. // Стан та удосконалення безпеки інформаційно-телекомунікаційних систем (SITS'2016): збірник тез доповідей 8-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції (м.Коблево, 9-12 червня 2016 р.). – Коблево : Миколаїв-Коблево.- 2016. – С.67-70

5. Аналіз загроз інформаційної безпеки в WI-FI мережах / Ю.М. Ткач, Д.Б. Мехед, В.М. Базилевич, Т.А. Петренко. // «Актуальні питання забезпечення кібербезпеки та захисту інформації»: тези доповідей учасників II Міжнародної науково-практичної конференції. – К.: Видавництво Європейського університету.- 2016. – С.151-155.

6. Сучасні засоби оцінювання ризиків інформаційної безпеки/ О.Г. Корченко, С.В. Казмирчук, Ю.М. Ткач, Д.Б. Мехед // Стан та удосконалення безпеки інформаційно-телекомунікаційних систем (SITS'2017). - Миколаїв: МТУ "Миколаївська політехніка", 2017. - 45-48.

7. Ткач Ю.М. Загрози інформаційній безпеці вищого навчального закладу / Ю.М. Ткач// Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС – 2017) : матеріали тез доповідей VII міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів , 24–27 квіт. 2017 р.) : у 2-х т. / Чернігівський національний технологічний університет [та ін.]; відп. за вип.: Єрошенко Андрій Михайлович [та ін.]. – Чернігів : ЧНТУ, 2017. – Т. 2. – С.96-97.

8. Ткач Ю.М. Кібератаки в Україні 2014-2019 рр. / Ю.М. Ткач, В.С. Марченко// Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі : Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених: збірник тез доповідей. - Чернігів : Черніг. нац. технол. ун-т.- 2019. – С. 124-125.

9. Ткач Ю. Психологічний вплив на підсвідомість образотворчими засобами / Ю. Ткач, К. Бойко. // Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі :

						<p>Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених: збірник тез доповідей. – 2017. – С. 57–58.</p> <p>10. Карпінський М. Захищене інформаційне середовище / Карпінський М., Ткач Ю., Усов Я. // ITSec: Безпека інформаційних технологій: IX міжнародна науково-технічна конференція, 22-27 березня 2019 р. – К.: НАУ, 2019. – С. 45-46.</p> <p>11. Бакрі М. РЕАЛІЗАЦІЯ СТАНДАРТУ ШИФРУВАННЯ SES ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЦИФРОВОЇ ІНФРА-СТРУКТУРИ / Бакрі М., Гері Лох Чі Віай, Юрченко А.В., Ткач Ю.М., Шелест М.Е. // Безпека ресурсів інформаційних систем : збірник тез I Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів 16-17 квітня 2020 р.). – Чернігів : НУЧП, 2020. – С.47-50.</p> <p>12. Ткач Ю.Н. О РАЗВИТИИ КИБЕРПРОСТРАНСТВА И ЕГО ЗАЩИЩЕННОСТИ / Ткач Ю.Н., Шелест М.Е., Карпинский Н.П. // Безпека ресурсів інформаційних систем : збірник тез I Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів 16-17 квітня 2020 р.). – Чернігів : НУЧП, 2020. – С.173-178</p> <p>13. Лисня Т.А. SPEAR FINISHING АТАКА: ОСОБЛИВОСТІ ТА СПОСОБИ ЗАХИСТУ/ Лисня Т.А., Яковлев О.О., Ткач Ю.М.// Безпека ресурсів інформаційних систем : збірник тез I Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів 16-17 квітня 2020 р.). – Чернігів : НУЧП, 2020. – С.106-110</p> <p>14. Полевод О.М.OPEN SOURCE INTELLIGENCE ЯК ПРОВІДНИЙ НАПРЯМ КОНКУРЕНТНОЇ РОЗВІДКИ/ Полевод О.М., Троцилов М.О., Ткач Ю.М. // Безпека ресурсів інформаційних систем : збірник тез I Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів 16-17 квітня 2020 р.). – Чернігів : НУЧП, 2020. – С.133-139</p> <p>15. Постол Т.Г. ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ АНТИВІРУСНИХ ПРОГРАМ / Постол Т.Г., Ткач Ю.М. // Безпека ресурсів інформаційних систем : збірник тез I Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів 16-17 квітня 2020 р.). – Чернігів : НУЧП, 2020. – С.139-146.</p>
320852	Велігорський Олександр Анатолійович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	ННІ Електронних та інформаційних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Чернігівський державний технологічний університет, рік закінчення: 2002, спеціальність: 090803 Електронні системи, Диплом кандидата наук ДК 045362, виданий 12.03.2008, Агестат доцента 12/ДЦ 032857, виданий 26.10.2012</p>	16	Сучасні технології конструювання РЕА <p>Відповідає П1, П2, П3, П4, П5, П7, П8, П10, П11, П12, П13, П14, має значну кількість наукових та навчально-методичних публікацій в напрямку розробки радіоелектронних пристроїв, досвід практичний розробок за даним напрямком, виконавець кількох наукових проєктів, що фінансувалися МОНУ та ЄС, проходив річне та тримісячне наукове стажування у Німеччині та Великобританії, був запрошеним професором для PhD курсу в Естонії.</p> <p>Remote Debugging of Embedded Systems in STM32CubeMonitor, Oleksandr Velihorskyi, Ihor Nesterov, Maksym Khomenko, II International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA), Kharkiv, Ukraine, 2020, pp.22-25 https://doi.org/10.35598/mcfpga.2020.007</p> <p>The Use of Percepio Tracealyzer for the Development of FreeRTOS-based Applications Maksym Khomenko, Oleksandr Velihorskyi, II International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA), Kharkiv, Ukraine, 2020, pp.26-29. https://doi.org/10.35598/mcfpga.2020.008</p> <p>П1. 1. Comparative analysis of high power density bidirectional DC-DC converters for portable energy storage applications Tytelmaier, K., Zakis, J., Husev, O., Velihorskyi, O., Khomenko, M., Vinnikov, D. 2018 Elektronika ir Elektrotechnika, 24(6), c. 33-41(Indexed in Scopus)</p> <p>2. An overview of bidirectional AC-DC grid connected converter topologies for low voltage battery integration Kroics, K., Husev, O., Tytelmaier, K., Zakis, J., Veli-gorskyi, O. 2018 International Journal of Power Electronics and Drive Systems, 9(3), c. 1223-1239(Indexed in Scopus) 8477455, c. 699-704(Indexed in Scopus)</p> <p>3. A Novel Hysteresis Power Point Optimizer for Distributed Solar Power Generation, Veligorskyi, Oleksandr; Husev, Oleksandr; Shevchenko, Viktor; ELECTRICAL CONTROL AND COMMUNICATION ENGINEERING Том: 14 Выпуск: 1 Стр.: 12-22 Опубликовано: JUL 2018. (Indexed in WoS)</p> <p>4. R. Kosenko, L. Liivik, A. Chub, O. Veligorskyi, "Comparative Analysis of Semiconductor Power Losses of</p>

Galvanically Isolated Quasi-Z-Source and Full-Bridge Boost DC-DC Converters", The Scientific Journal of Riga Technical University - Electrical, Control and Communication Engineering, – Vol. 8. – 2015. – Pp. 5-12. (Indexed in WoS)

П2

1. Tytelmaier K., Husev O., Veligorskyi O., Khomenko M., Maladyka D. Optimal coupling coefficient calculation for inductances in interleaved bidirectional DC-DC converters // Технічна електродинаміка. – №4. – 2018. – с. 41–46.
2. Огляд неізольованих двонаправлених топологій перетворювачів для портативних застосувань на базі відновлювальних джерел електроенергії / Тительмаєр К.О., Гусєв О.О., Вєлігорський О.О. // Технічні науки та технології – №2(12) – 2018 – с. 176-188.
3. Красножон О.В., Шевченко Р.В., Хоменко О.Б., Вєлігорський О.А. Review of high-step-up dc-ac power electronic solutions without galvanic isolation // Технічні науки та технології. – №4 (10). – 2017. – с. 147-153.
4. M.Khomenko, O.Velighorskyi, R.Chakirov, Y.Vagapov, Parameters identification of injection plastic moulding heaters // 2016 IEEE 36th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO). – Kyiv. – 2016. – pp. 271-276. (Indexed in Scopus)
5. O. Veligorskyi, R. Chakirov, R. and Y. Vagapov, Artificial neural network-based maximum power point tracker for the photovoltaic application / In: Proc. 1st Int. Conference on Industrial Networks and Intelligent Systems. – Tokyo. – 2-4 March 2015. (Indexed in Scopus)
6. V. Voytenko, S. Stepenko, O. Veligorskyi, R. Chakirov, Y. Vagapov, D. Roberts, Digital Control of a Zero-Current Switching Quasi-Resonant Boost Converter / In: Proc. 6th International Conference on Internet Technologies & Applications. – Wrexham. – 8-11 September 2015. – 4p. (Indexed in Scopus)
7. Vasily Vorobei, Janis Zakis, Oleksandr Husev, Oleksandr Veligorskyi, Oleksandr Savenko. Simulation Study of the Three-Level Boost DCDC Converter with Full ZVS for PV Application / In: Proc. of ICPE Asia 2015, Seoul, South Korea: IEEE, pp. 2038-2043 (Indexed in Scopus)
8. V.Pakhaliuk, O.Husev, V.Shevchenko, O.Veligorskyi, K.Kroics, Novel Inductive Power Transfer Approach Based on Z-Source Network with Compensation Circuit // 2018 IEEE 38th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO). – Kyiv, Ukraine. – April 2018. – pp. 699-704

П3.

1. Гусєв О.О. Сучасні малопотужні портативні фотоелектричні системи: монографія / Гусєв О.О., Вєлігорський О.О., Тительмаєр К.О., Хоменко М.А., Іванець С.А. – Чернівці.: Свіер-Друк, 2017. – 195 с.
2. Приступа А.Л., Сучасні автономні гідрометеорологічні вимірювальні станції / Приступа А.Л., Безручко В.В., Вєлігорський О.А., Рєвко А.С., Кришньов Ю.В. – Чернівці.: Свіер-Друк, 2019. – 193 с.

П4

1. Косенко Р.А. (2014-2018), захист дисертації "Системи електроживлення локальних об'єктів з двонаправленими перетворювачами з м'якою комутацією" 6 червня 2019 року, затверджено рішенням атестаційної комісії МОНУ від 15.10.2019 р.

П5

1. Участь у міжнародному проєкті ZIM "Neuartige Regelsysteme auf der Basis neuronaler Netzwerke als Ersatz für PID-basierte Regler" спільно з Бонн-Райн-3Г університетом прикладних наук (2017-2019 рр.).
2. Участь у міжнародному проєкті EaPTC Україна-Білорусь "THEOREMS-Dnipro. Trans-boundary Hydro-meteorological and Environmental Monitoring System of Dnipro river" (2017-2019) - виконавець.

П7

1. Сертифікований тренер та експерт НАЗЯВО (2019).
2. Член наукової ради МОН з 2019 року по секції 7 "Енергетика та енергоефективність"

П8

1. Проєкт «Високоєфективні системи бездротової передачі електричної енергії на основі нових топологій напівпровідникових перетворювачів» (2018-2020), номер держ. реєстрації 0118U003865 – керівник.
2. Проєкт «Портативні високоєфективні фотоелектричні джерела живлення для військових застосувань» (2016-2017), номер державної реєстрації 0116U004695 – відповідальний виконавець.

П10

1. Завідувач кафедри біомедичних радіоелектронних апаратів та систем, зараз – радіотехнічних та вбудованих

						<p>систем</p> <p>П11 1. Член вченої ради К 79.051.03 (спеціальності 05.09.03 - «Електротехнічні комплекси і системи» 05.13.06 - «Інформаційні технології»), Чернігівський національний технологічний університет, 2015-2017.</p> <p>П12 1. Тительмаєр К.О.; Матюшкін О.О.; Гусев О.О.; Велігорський О.А. Імпульсний двонаправлений перетворювач напруги з квазі-імпедансною (QZS) ланкою. Патент на корисну модель Номер патенту: 118666. Номер заявки: u201612621. Дата подання заяв-ки: 12.12.2016. Дата, з якої є чинними права: 28.08.2017. Патент опубліковано 28.08.2017, бюл. № 16/2017. 2. Гусев О.О.; Пахалюк Б.П.; Шевченко В.О.; Велігорський О.А. Індуктивний спосіб передачі енергії на основі імпедансної ланки в резонансному режимі. Патент на корисну модель. Номер патенту: 125856 Номер заявки: u201712917. Дата подання заявки: 26.12.2017. Дата, з якої є чинними права: 25.05.2018. Патент опубліковано 25.05.2018, бюл. № 10/2018. 3. Косенко Р.А., Гусев О.О., Велігорський О.О., Пристрій для відбору електроенергії від сонячної батареї. Патент України на корисну модель; заявник і правовласник Косенко Роман Анатолійович. – Номер патенту: 96177. Номер заявки: u201405442. Дата подан-ня заявки: 21.05.2014. Дата, з якої є чинними права: 26.01.2015. Патент опубліковано 26.01.2015, бюл. № 2/2015. – 5 с.</p> <p>П13 1. Електронні пристрої та системи : метод. вказ. до виконання дипломної роботи бакалавра за напрямом підготовки 6.050802 / уклад.: А. С. Ревко, О. А. Велігорський, В. В. Гордієнко, М. А. Хоменко, О. В. Савенко. – Чернігів : ЧНТУ, 2015. – 25 с. 2. Сучасні технології конструювання РЕА. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» усіх форм навчання. / Укл. Велігорський О.А. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – 66 с. 3. Випускна робота магістра. Методичні вказівки до виконання спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» усіх форм навчання. / укл. Велігорський О.А. та інші. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – 52 с. 4. Сучасні технології конструювання РЕА. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» усіх форм навчання. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – 66 с. 5. Сучасні технології конструювання РЕА. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи для студентів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» усіх форм навчання. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – 22 с.</p> <p>П14 1. Керівництво студентом: МАТЮШКІН Олександр Олександрович, 2 місце у I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади зі спеціальності "Радіоелектронні апарати" (2017), 2 місце у I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади зі спеціальності "Радіотехніка" (2017). Керівництво студентом: КОНДРАТЕНКО Богдан Володимирович, 1 місце у I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади зі спеціальності "Радіоелектронні апарати" (2016).</p>	
318090	Денисов Юрій Олександрович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	ННІ Електронних та інформаційних технологій	Диплом доктора наук ДД 005721, виданий 15.03.2007, Диплом кандидата наук ДК 002816, виданий 10.03.1999, Агестат професора 12ПР 005275, виданий 24.12.2007	24	Математичне моделювання процесів і систем	<p>Відповідає П1, П2, П3, П7, П8, П11, П13, П14, має значну кількість наукових та навчально-методичних публікацій з комп'ютерного моделювання, за сумісництвом працює в Державному науково-випробувальному центрі ВСУ.</p> <p>П1 1. Y. Denisov, S. Stepenko, A Subharmonic Stability of Power Factor Correctors with Dual-Loop Control System / 2015 IEEE 35th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO) (Kyiv, Ukraine, April 21-24, 2015): Proceedings. – Kyiv: IEEE, 2015. – P.481-485. 2. Y. Denisov, V. Gordienko, A. Gorodny, S. Stepenko, R. Yershov, A. Prokhorova, O. Kostyrieva, Power Losses in MOSFET Switch of Quasi-Resonant Pulse Converter with Series Resonant Circuit, 2016 2nd International Conference on Intelligent Energy and Power Systems IEPS (Kyiv, Ukraine, June 6- 10, 2016): Proceedings. – Kyiv: IEEE, 2016. – P.203-208. 3. Денисов Ю.О., Городній О.М., Гордієнко В.В., Вершняк Л.В., Димерець А.В. Оцінка параметрів і</p>

						<p>характеристик коректора коефіцієнта потужності на основі імпульсних та квазірезонансних перетворювачів електроенергії / Технічна електродинаміка. 2018 № 6. – С. 38-41</p> <p>П2</p> <p>1. Y. Denisov, S. Stepenko. A Subharmonic Stability of Power Factor Correctors with Dual-Loop Control System / 2015 IEEE 35th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO) (Kyiv, Ukraine, April 21-24, 2015): Proceedings. – Kyiv: IEEE, 2015. – P.481-485.</p> <p>2. Y. Denisov, V.Gordienko, A.Gorodny, S.Stepenko, R.Yershov, A.Prokhorova, O.Kostyrieva, Power Losses in MOSFET Switch of Quasi-Resonant Pulse Converter with Series Resonant Circuit, 2016 2nd International Conference on Intelligent Energy and Power Systems IEPS (Kyiv, Ukraine, June 6-10, 2016): Proceedings. – Kyiv: IEEE, 2016. – P.203-208.</p> <p>3. Денисов Ю.О., Гордній О.М., Гордієнко В.В., Вершняк Л.В., Димерець А.В. Оцінка параметрів і характеристик коректора коефіцієнта потужності на основі імпульсних та квазірезонансних перетворювачів електроенергії / Технічна електродинаміка. 2018 № 6. – С. 38-41</p> <p>4. Денисов Юрій, Шаповалов Олег, Серєда Олег, Куц Євгеній. Оптимізація енергодинамічних процесів в системі управління приводом стабілізації польоту безпілотного літального апарату. / Технічні науки та технології : науковий журнал / Черніг. нац. технол. ун-т. 2018 – № 4 с 187- 196 (фахове видання) "</p> <p>5. Денисов Ю А Ревко А С. Серєда О В Димерець А. В Исследование путей повышения энергоэффективности беспилотного летательного аппарата. / Технічні науки та технології 2017 № 4 с. 116-122 (фахове видання)</p> <p>6. Ю. А. Денисов Автономный инвертор напряжения как звено авторегулирования автономной системы электроснабжения высокой точности / Технічні науки та технології Черніг. нац. технол. ун-т. – Чернігів : ЧНТУ, 2017. –№3(9) с.144-155 (фахове видання)</p> <p>П3</p> <p>Системи перетворювальної техніки: навч. посіб. Черніг.нац.технол.ун-т 2014. – 171 с. (Навчальний посібник гриф МОНУ).</p> <p>П7</p> <p>Експертна комісія МОНУ первинної акредитаційної експертизи освітньо-професійної програми Системи генерування електроенергії та електропостачання з спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка за другим (магістерським) рівнем вищої освіти у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова наказ МОН 2678-Л від 07.12.2018 (член комісії).</p> <p>П8</p> <p>Виконання функцій наукового керівника держбюджетної наукової теми «Системи електроприводів з покращеними енергетичними та динамічними характеристиками для спеціальних застосувань.» (Прикладне дослідження за рахунок держбюджету. Держ. реєстр. №0119U000421).</p> <p>П10</p> <p>Організаційна робота на посаді завідувача кафедри ЕАРМ.</p> <p>П11</p> <p>Член спец. ради Д 26.187.01 в Інституті електродинаміки НАН України, член спец ради К 79.051.03 ЧНТУ.</p> <p>П13</p> <p>Аналіз електронних схем. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи для студентів денної форми навчання спеціальності 171 – Електроніка Чернігів: ЧНТУ 2018 с. 38.</p> <p>П14</p> <p>Робота у складі організаційного комітету / журі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей (2019 та 2018 171 Електроніка)</p> <p>Робота у складі організаційного комітету / журі II етапу Всеукраїнської студентської олімпіади (2015 та 2016 спеціальності " Електронні пристрої та системи ")</p>	
317808	Зайцев Сергій Васильович	Професор, Основне місце роботи	ННІ Електронних та інформаційних технологій	Диплом доктора наук ДД 005932, виданий 29.09.2016, Диплом кандидата наук ДК 053388, виданий 18.11.2009, Аттестат доцента АД 000028, виданий 13.12.2016	21	Цифрові системи телекомунікацій	<p>Відповідає П1, П2, П3, П8, П12, П13, П15, П17, П18, має значну кількість наукових, навчально-методичних публікацій, патентів та авторських свідоцтв в напрямку телекомунікацій, кодування та мережевих технологій, має значний досвід практичної роботи за даним напрямом, професіонал-практик.</p> <p>П1.</p> <p>1. Zaitsev S. V. Method of Adaptive Decoding in Case of Information Transmission in Condition of Influence of Deliberate Noise / S. V. Zaitsev, V. V. Kazymur // Radioelectronics and Communications Systems. – Allerton</p>

Press, Inc. – New York, 2015. – Vol. 58. – P. 30–40. (Scopus)

2. Technology for improve cyber security using turbo codes / V. Kazymyr, S. Zaitsev, Y. Ryndych, R. Zarovskiy // Information Technologies in Innovation Business. – 2015. – № 4. – P. 85–88. (Scopus)

3. Development of adaptive expert system of information security using a procedure of clustering the attributes of anomalies and cyber attacks/ Lakhno, V., Tkach, Y., Petrenko, T., Zaitsev, S., Bazylevych, V. // Eastern European Journal of Enterprise Technologies, 6/9 (84), 2016. – P. 32-44. (Scopus)

4. Zaitsev S. V. Structural adaptation of the turbo code coder and decoder for generating the transmission repeat request under conditions of uncertainty / S. V. Zaitsev, V. V. Kazymyr // Radioelectronics and Communications Systems. – Springer, 2017. – Vol. 60. – P. 18–27. (Scopus)

5. Zaitsev S. V. Adaptive selection of parameters of s-random interleaver in wireless data transmission systems with turbo coding / S. V. Zaitsev, V. V. Kazymyr, V. M. Vasilenko, A. V. Yarilovets // Radioelectronics and Communications Systems. – Allerton Press, Inc. – New York, 2018. – Vol. 61. – P. 13–21. DOI: 10.3103/S0735272715050039. (Scopus)

6. Kazymyr V. Adaptive turbo codes for safety in wireless Internet of Things / Kazymyr V., Zaitsev S., Vasilenko V., Usik A. // The 9th IEEE International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies, DESSERT'2018. – 2018. – C. 195 – 200. (Scopus)

7. Lakhno V. Adaptive expert systems development for cyber attacks recognition in information educational systems on the basis of signs' clustering / Lakhno V., Zaitsev S., Tkach Y., Petrenko T. // Radioelectronics and Communications Systems. – Allerton Press, Inc. – New York, 2019. – Vol. 754. – P. 673–682. DOI: 10.1007/978-3-319-91008-6_66. (Scopus)¹²

1. Яриловець А. В. Оцінка ефективності інформаційної технології для систем безпроводового доступу, побудованої на основі оптимальних ортогональних багато частотних конструкцій / А. В. Яриловець, В. Д. Назарук, С. В. Зайцев // Математичні машини і системи. – 2014. – № 2. – С. 51–58.

2. Приступа В. В. Исследование характеристик помехозащитности беспроводных сетей с сигналами OFDM с внутрибитовой псевдослучайной перестройкой поднесущих частот в условиях установки оптимальных помех / В. В. Приступа, С. В. Зайцев // Математичні машини і системи. – 2015. – № 1. – С. 84–95.

3. Зайцев С. Дослідження методів підвищення достовірності інформації сучасних безпілотних авіаційних комплексів / С. Зайцев, О. Башинська, Ю. Камак, Б. Горлинський // Технічні науки та технології: науковий журнал. – Чернігів: ЧНТУ, 2016. – № 4 (6). С. 97–106.

4. Андрущенко Р.Б. Дослідження методів підвищення достовірності передачі даних у стеках протоколів TCP/IP систем публічного адміністрування / Р.Б. Андрущенко, А.Д. Бескостий, С.В. Зайцев, Я.Ю. Усов, М.А. Письменюк // Математичні машини і системи. – 2018. – № 2. – С. 110–118.

5. Зайцев С.В. Адаптивный выбор параметров S-случайного перемежителя в беспроводных системах передачи данных с турбокодированием / Зайцев С.В., Казимир В.В., Василенко В.М., Яриловец А.В. // Радиоэлектроника. Известия высших учебных заведений. – 2018. – Том 61, №1(667). – С. 22 – 33.

6. Трофимчук О.М. Аналіз систем автоматичного запиту на повторну передачу / О.М. Трофимчук, В.М. Василенко, С.В. Зайцев // Математичне моделювання в економіці. – 2018. – Том 3 (12). – С. 41–51.

7. Андрущенко Р.Б. Аналіз систем автоматичного запиту на повторну передачу / Р.Б. Андрущенко, С.В. Зайцев, А.Ю. Солдатов // Математичне моделювання в економіці. – 2018. – Том 3 (12). – С. 41–51. ¹³

1. Інформаційні технології побудови систем радіоз'язку зі складними сигнально-кодovими конструкціями: монографія / С.В. Зайцев, В.В. Казимир, О.В. Кувшинов, С.П. Лівенцев, Є.В. Рядич. – Чернігів: Чернігівський державний технологічний університет, 2012. – 444 с.

2. Інформаційні основи побудови телекомунікаційних мереж: монографія / В.В. Казимир, В.В. Литвинов, С.М. Шкарлет, С.В. Зайцев. – Чернігів: Чернігівський державний технологічний університет, 2013. – 340 с.

3. Основи теорії сигнально-кодових конструкцій та передачі інформації : монографія / С.В.Зайцев, А.В.Яриловець. – Чернігів : Чернігів. нац. технол. ун-т, 2017. – 550 с.

4. Основи теорії інформації та кодування : монографія / С.В.Зайцев, А.В.Яриловець. – Чернігів : Чернігів. нац. технол. ун-т, 2017. – 300с.

5. Проекування, введення в дію та супроводження КСЗІ: навчальний посібник / Козюра В. Д., Хорошко В.О., Шелест М.Є., Зайцев С.В. – Ніжин: ФОП Лук'яненко В.В. ТПК «Орхідея», 2019. – 240 с. "

ПІ

1. НДР № 0118Uo06996
"Інформаційна технологія забезпечення сталої достовірності інформації в мережах інтернету речей" (Керівник теми)
П12

1. Свідцтво про реєстрацію авторського права на твір № 15289: комп'ютерна програма "Програма для аналізу характеристик помехоустойчивости турбокодов" // С. Зайцев, С. Лівенцев, Б. Горлинський, Державний департамент інтелектуальної власності. К. – 16.01.2006.

2. Свідцтво про реєстрацію авторського права на твір № 17007: комп'ютерна програма "Имитационная модель системы радиосвязи с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты, помехоустойчивым турбокодированием и функционирующая в условиях радиоэлектронного противодействия" // С. Зайцев, С. Лівенцев, Б. Горлинський, А. Артюх, Державний департамент інтелектуальної власності. К. – 20.06.2006.

3. Свідцтво про реєстрацію авторського права на твір № 17632: комп'ютерна програма "Модель генетического поиска оптимальной структуры турбокода для программируемых радиостанций" // А. Артюх, С. Лівенцев, Б. Горлинський, С. Зайцев, Державний департамент інтелектуальної власності. К. – 15.08.2006.

4. Свідцтво про реєстрацію авторського права на твір № 18300: комп'ютерна програма "Имитационная модель системы радиосвязи с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты с использованием каскадного построения турбокодов и блочных кодов" //С. Лівенцев, А. Артюх, С. Зайцев, Б. Горлинський, Державний департамент інтелектуальної власності. К. – 18.10.2006.

5. А.с. 31030. Комп'ютерна програма «Имитационная модель программируемой радиостанции с турбо кодами с повторением и технологией многоканальной передачи ММО, псевдослучайной перестройкой рабочей частоты, функционирующей в условиях воздействия преднамеренных помех» / О. Овчаров, С. Зайцев, С. Лівенцев, О. Кувшинов // Державний департамент інтелектуальної власності. – 19.11.2009.

6. А.с. 33677. Комп'ютерна програма «Имитационная модель физического уровня программируемой радиостанции с многокомпонентными турбо кодами» / Б. Горлинський, С. Зайцев, С. Лівенцев // Державний департамент інтелектуальної власності. – 10.06.2010.

7. А.с. 52194. Комп'ютерна програма «Захищена система голосового конференц-зв'язку у IP-мережах» / В.В. Казимир, С.В. Зайцев, Є.В. Риндич // Державна служба інтелектуальної власності. – 18.11.2013.

8. А.с. 52195. Комп'ютерна програма «Имитационная модель IP-мережі з адаптивним кодуванням та ортогонально-частотним мультиплексуванням» / С.В. Зайцев, В.В. Приступа, В.М. Василенко // Державна служба інтелектуальної власності. – 18.11.2013.

9. Пат. на корисну модель 33338, Україна, МПК Н03М 13-37. Пристрій оптимізації процесу турбодекодування при низьких значеннях відношення сигнал-шум в каналі / Артюх О.І., Лівенцев С.П., Зайцев С.В., Кувшинов О.В., Горлинський Б.В.; заявл. 21.02.08; опубл. 25.06.08, Бюл. № 12.

10. Пат. на корисну модель 4311, Україна, МПК Н03М 13-37. Пристрій підвищення завадозахищеності систем з турбокодами при низьких значеннях відношення сигнал-шум в каналі / Зайцев С. В., Лівенцев С. П., Кувшинов О. В., Артюх О. І. – заявл. 05.08.08; опубл. 10.08.09, Бюл. № 15.

11. Пат. на корисну модель 47618, Україна, МПК Н03М 13-37. Пристрій перетворення апостеріорної інформації турбокодера з повторенням для підвищення завадозахищеності програмованих радіостанцій з технологією ММО / Овчаров О. О., Зайцев С. В., Лівенцев

						<p>С. П., Кувшинов О. В. – заявл. 30.09.09; опубл. 10.02.10, Бюл. № 3. 12. Пат. на корисну модель 52574, Україна, МПК Н03М 13-37. Пристрій перетворення логарифмічних відношень функцій правдоподібності в декодерах для прийняття рішення про прийнятій біт інформації / Зайцев С. В., Горлинський Б. В., Лівенцев С. П. – заявл. 12.04.10; опубл. 25.08.10, Бюл. № 16. 13. Пат. на корисну модель 62638, Україна, МПК Н03М 13-37. Пристрій ітеративної оцінки стану каналів зв'язку систем з технологією МІМО / Зайцев С. В., Восколович О. І., Кувшинов О. В. – заявл. 19.01.11; опубл. 12.09.11, Бюл. № 17. 14. Пат. на корисну модель 86753, Україна, МПК G07C 13/00 H04N 7/15. Програмно-апаратний комплекс захищеної системи голосового конференц- зв'язку в ІР-мережах / Казимир В. В., Зайцев С. В., Риндич Є. В. – заявл. 08.07.13; опубл. 10.01.14, Бюл. № 1. "</p> <p>П13</p> <p>1. Телекомунікаційні системи і технології. Методичні вказівки до виконання самостійних робіт з дисципліни «Телекомунікаційні системи і технології» для студентів напряму підготовки 6.050102 «Комп'ютерна інженерія» / Зайцев С. В., Риндич Є. В., Нікітенко Є. В. // Чернівці: ЧНТУ, 2018. – 51с.</p> <p>2. Аналіз функціонування локальних обчислюваних мереж. Методичні вказівки до виконання самостійних робіт з дисципліни „Комп'ютерні мережі” для студентів спеціальності 123 “Комп'ютерна інженерія” / Риндич Є. В., Зайцев С. В., Нікітенко Є. В. // Чернівці: ЧНТУ, 2018. – 48с.</p> <p>3. Аналіз функціонування локальних обчислюваних мереж. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Комп'ютерні мережі” для студентів спеціальності 123 “Комп'ютерна інженерія” / Риндич Є. В., Зайцев С. В., Нікітенко Є. В. // Чернівці: ЧНТУ, 2018. – 48с.</p> <p>4. Проектування корпоративної мережі. Методичні вказівки до курсового проектування з дисципліни “Комп'ютерні мережі” для студентів для студентів спеціальності 123 “Комп'ютерна інженерія” / Риндич Є. В., Зайцев С. В., Нікітенко Є. В. // Чернівці: ЧНТУ, 2018. – 27с. "</p> <p>П15</p> <p>1. Зайцев С.В. Аналіз принципів побудови програмуємих радіостанцій / С.В. Зайцев, С.П. Лівенцев, А.І. Артюх // Зв'язок. – 2007. – № 5. – С. 46-54.</p> <p>2. Зайцев С.В. Аналіз пропускної спроможності дискретно-неперервного каналу зв'язку для програмуємих радіостанцій с цифровими методами модуляції сигналу при впливі організованих помах / С.В. Зайцев // Правове, нормативне та метрологічне забезпечення систем захисту інформації в Україні. – 2006. – № 2(13). – С. 27- 32.</p> <p>3. Яриловец А.В. Беспроводная связь. Современные программируемые радиостанции / Яриловец А.В., Зайцев С.В. // Сети и телекоммуникации. - 2008. - №11. - С. 52 – 59.</p> <p>4. Яриловец А.В. Беспроводный доступ. Физический уровень в перспективных решениях / Яриловец А.В., Зайцев С.В. // Сети и телекоммуникации. 2008. - № 12. - С. 54 – 63.</p> <p>5. Зайцев С.В. Беспроводная связь. Реконфигурация: анализ принципов/ Зайцев С.В., Яриловец А.В. // Сети и телекоммуникации. - 2009. - № 12. - С. 66 – 71.</p> <p>6. Зайцев С. В. Дослідження впливу навісних завад на пропуску спроможність засобів радіозв'язку з технологією МІМО-OFDM / С. В. Зайцев // Математичні машини і системи. – 2012. – № 1. – С. 139–153. "</p> <p>П17</p> <p>ТОВ "Інформаційна безпека" з 2012 року по теперішній час</p> <p>П18</p> <p>Консультації з питань побудови інформаційно-телекомунікаційних мереж ТОВ "Нікс" з 2012 року по теперішній час</p>	
328320	Литвин Світлана Володимирівна	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	ННІ Економіки	Диплом кандидата наук ДК 014822, виданий 12.06.2002, Агестат доцента 02ДЦ 011813, виданий 16.02.2006	27	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	<p>Відповідає П.1, П.2, П.3, П.5, П.6, П.8, П.9, П.10, П. 11, П.13</p> <p>П.1:</p> <p>S. V. Lytvyn, V. A. Perminova, A. I. Sikaliuk Vocational training of future economists as the potential of the development of the country: problems, solutions // Науковий вісник Полісся [Текст]. – Чернівці : ЧНТУ, 2016. – № 2 (6). – С. 45-50.</p> <p>С. В. Литвин, В. А. Пермінова, А. І. Сікалюк Етика сучасного менеджменту: соціально-етичні цінності майбутнього управління // Науковий вісник Полісся [Текст]. – Чернівці : ЧНТУ, 2016. – № 3 (7). - С. 277-281.</p> <p>S. V. Lytvyn, V. A. Perminova, A. I. Sikaliuk Open educational environment as an integral part of innovative</p>

education // Науко-вий вісник Полісся [Текст]. – Чернівці : ЧНТУ, 2017. – № 1 (9). – С. 86-90.

Burmaka I., Stoianov N., Lytvynov V., Dorosh M., Lytvyn S. (2021) Proof of Stake for Blockchain Based Distributed Intrusion Detecting System. In: Shkarlet S., Morozov A., Palagin A. (eds) Mathematical Modeling and Simulation of Systems (MODS'2020). MODS 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1265, Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58124-4_23

Yakymenko, I., Kazymur, V., Lytvyn, S. Webometrics ranking analysis and possible ways to improve the position of the university // Proceedings - 2020 IEEE 11th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies, DESERT 2020, 9124999, с. 422-426

П.2:
S. V. Lytvyn, V. A. Perminova Creative activity as an essential component of vocational training of students // Збірник наукових праць [Херсонського державно-го університету] : Педагогічні науки / Херсон. держ. ун-т. – Херсон: [б. в.], 2016. – Херсон. : Видавничий дім "Міленіум" – 2017. – Вип. 76, Том 2. – Виходить щоквартально. - ISSN 2413-1865

Svitlana Lytvyn Artem Tarasenko, Svitlana Lytvyn, Petro Dubyna Theoretical Aspects of Functioning and Development of Fac-toring / Проблеми і перспективи економіки та управління: науковий журнал / Чернівці, нац. технол. ун-т. – Чернівці : ЧНТУ, 2017. - №3 (11). – С. 135-144

S. V. Lytvyn, A. I. Sikaliuk CLIL technology in the process of teaching foreign language // Zprávy vědecké ideje – 2018: materiály XIV mezinárodní vědecko – praktická conference. – Volume 5. – Praha : Education and Science, 2018. – P. 76-78.

Burmaka, I., Lytvynov, V., Skiter, I., & Lytvyn, S. Evaluating A Blockchain-Based Network Performance For The Intrusion Detection System. ISSN 1028-9763. Математичні машини і системи (pp. 99-109), 2020, No 1

Литвин С.В., Дивнич Г.А., Шевченко Ю.В. Оцінювання усного мовлення на заняттях з англійської мови за професійним спрямуванням у нелінгвістичних закладах вищої освіти. Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: філологічні науки. №7 (330). Вид-во ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», 2019. С. 138-146.

Лось О. В., Гагіна Н. В., Литвин С. В. Навчання іноземної мови професійного спрямування в площині сучасної концепції підготовки фахівців. Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Педагогічні науки. Чернівці, 2019. Вип. 5 (161). С. 115-120.

Ivan Burmaka, Stanislav Zlobin, Svitlana Lytvyn, Valentin Nekhai Detecting Flood Attacks and Abnormal System Usage with Artificial Immune System. Mathematical Modeling and Simulation of Systems Selected Papers of 14th International Scientific-Practical Conference, MODS, 2019 June 24-26, Chernihiv, Ukraine. – P. 131-143

П.3: 11. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології у навчанні математики в закладах вищої освіти / Ткач Ю.М., Трунова О.В., Мехед Д.Б., Базилевич В.М., Мурашківська В.П., Петренко Т.А., Гур'єв В.І., Фірова І.В. Моно-графія. – Чернівці: – 2016. – 360 с.

Tool-Based Support of University-Industry Cooperation in IT-Engineering / V.V.Lytvynov, V.S.Kharchenko, S.V.Lytvyn, M.V.Saveliev, E.V.Trunova, I.S.Skiter Monograph – Chernihiv: Chernihiv National University of Technology, 2015. – 108 p.

Kazymur V.V., Sklyar V.V., Lytvyn S.V., Lytvynov V.V. Personal Communications Management for Academia-Industry Cooperation in IT-Engineering training /Kharchenko V.S. – Ministry of Education and Science of Ukraine, Chernihiv National University of Technology, National Aerospace University "KhAI". 2015. – 133p

Online Learning: Technologies and Practices / Kazymur V.V., Verovko M.V., Drozde O.P., Lytvyn S.V. Monograph - Chernihiv: Publishing "Desna Poligraf", 2016. – 223 p.

S.V.Lytvyn, L.K.Svetenok English for Scientific Communication: tutorial for students of the areas 8.05010201 „Computer Systems and Networks”, 8.05010202 “System Programming”, 8.05010301 “System Software”, 8.05010203 “Specialized Computer Systems” - Chernihiv: CNUT, 2016. – 176p.

П.5:
1.Участь у міжнародному проєкті за сприяння Британської Ради “Англійська для університетів” (2014р.-2017р.)
2.Участь у проєкті EU TEMPUS project

						<p>530319-TEMPUS-1-2012-1-DE-TEMPUS-JPHES "Innovation hybrid strategy of IT-outsourcing partnership with enterprises" (24.06.15-03.07.15), Technische Hochschule Wildau, Germany.</p> <p>3. Участь у проєкті TEMPUS CABRIOLET "Model-Oriented Approach and Intelligent Knowledge-Based System for Evolvable Academia-Industry Cooperation in Electronic and Computer Engineering" (544497-TEMPUS-1-2013-1-UK-TEMPUS-JPHES).</p> <p>4. Participation as a lecturer in February – May, 2019 in "Ukraine – Norway" Project "Retraining and social adaptation of military personnel and their family members in Ukraine". Certificate of participant № 198.</p> <p>П.6: Проведені навчальні заняття з дисципліни „Групова динаміка та комунікації” для напрямку підготовки 6.050103 „Програмна інженерія” (64 год.)</p> <p>П.8: Відповідальна за НДР Сучасні тенденції професійно зорієнтованого навчання іноземних мов у нелінгвістичних закладах вищої освіти. Держ. реєстр. № 0118U007002, 09.2018-03.2022</p> <p>П.10: Завідуюча кафедри іноземних мов професійного спрямування</p> <p>П.11: Офіційний опонент по дисертації Корнєвої Ірини Олександрівни поданої на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія і методика навчання: германської мови. Запрошення Спеціалізованої вченої ради Д 26.054.01 від 09.09.2019 №1399/12-1</p> <p>П.13: ENGLISH FOR LAWYERS. Методичні вказівки з англійської мови за професійним спрямуванням для самостійної роботи для студентів спеціальності 081 "Право"/Укл.: к.п.н. С.В. Литвин, к.п.н. Н.В. Гагіна, к.ф.іл.н. О.В. Лось – Чернівці: ЧНТУ, 2018. – 50с. «Англійська мова в електроенергетичній та електротехнічній галузях. Методичні вказівки до практичних занять для студентів денної форми навчання напрямку підготовки 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / Укл. Лит-вин С.В., Сікалюк А.І., Пермінова В.А. – Чернівці : ЧНТУ, 2018. – 58 с. Англійська мова в будівництві та цивільній інженерії. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів денної форми навчання спеціальності 192 „Будівництво та цивільна інженерія” І частина / Укл. Пермінова В.А., Сікалюк А.І., Литвин С.В. – Чернівці: ЧНТУ, 2019. – 80 с. FOR ACCOUNTING Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи для студентів спеціальності "Облік і оподаткування" всіх форм навчання / Укладачі: Юсупов С.І., Литвин С.В. – Чернівці: ЧНТУ, 2019. – 99 с. Англійська мова в будівництві та цивільній інженерії. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів денної форми навчання спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Частина II. / Укл. Пермінова В.А., Сікалюк А.І., Литвин С.В. – Чернівці : ЧНТУ, 2020. – 86 с.</p>
328102	Денисова Наталія Миколаївна	Доцент, Основне місце роботи	ННІ Менеджменту, харчових технологій та торгівлі	<p>Диплом спеціаліста, Таврійська державна агротехнічна академія, рік закінчення: 1999, спеціальність: 091901 Енергетика сільськогосподарського виробництва, Диплом магістра, Таврійська державна агротехнічна академія, рік закінчення: 2000, спеціальність: 091902 Механізація сільськогосподарства, Диплом кандидата наук ДК 064146, виданий 22.12.2010, Агестат доцента 12/Ш 034858, виданий 28.03.2013</p>	19	<p>Цивільний захист та охорона праці в галузі</p> <p>Відповіді П1, П2, П3, П13, П15, П16 П1 1.Gorodny A., Dumerets A., Kuts Ye., Denisov Yu., Denisova N. "Generalized Method of Commutation Processes Calculation in High-Frequency Switched-mode Power Converters", Mathematical Modeling and Simulation of Systems, pp. 71-80. П2. "1. Буяльська Н., Купчик О., Денисова Н. Використання сорбентів для зниження концентрації важких металів у молочної сировині //Технічні науки та технології : науковий журнал / Чернівці, нац. технол. ун-т. – Чернівці : ЧНТУ, 2019. – № 1 (15). – С. 181-189 2. Денисова Н., Гаркава А., Буяльська Н. Використання зброженого яблучного соку в технології виробництва житньо-пшеничного хліба / Технічні науки та технології : науковий журнал / Чернівці, нац. технол. ун-т. – Чернівці : ЧНТУ, 2019. – № 2 (16). – С. 129-137 3. Буяльська Н., Воедило В., Денисова Н. Використання йодовмісних добавок у виробництві хлібобулочних виробів оздоровчого призначення // Технічні науки та технології : науковий журнал / Чернівці, нац. технол. ун-т. – Чернівці : ЧНТУ, 2019. – № 2 (16). – С. 137-145 4. Буяльська Н., Литвиненко О., Денисова Н. Використання продуктів переробки амаранту у виробництві хлібобулочних виробів //Технічні науки та технології : науковий журнал / Чернівці, нац. технол. ун-т.</p>

							<p>– Чернігів : ЧНТУ, 2019. – № 3 (17). – С. 226-234</p> <p>5. Денисова Н., Зінок М., Буяльська Н. Використання добавок безглютенового борошна в технології виробництва хлібобулочних виробів // Технічні науки та технології : науковий журнал / Чернігів. нац. технол. ун-т. – Чернігів : ЧНТУ, 2019. – № 3 (17). – С. 234-241</p> <p>Пз.</p> <p>1. Підвищення харчової цінності хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів/ Буяльська Н.П., Гуменюк О.Л., Денисова Н.М., Челябієва В.М.: монографія. - Чернігів: ЧНТУ, 2020 – 122 с. 2. Нальотова Н.І., Дрогомерецька Г.В., Білаш Т.А., Цибуля С.Д., Денисова Н.М. Технологічні операції з ПММ: Навчальний посібник. – Кременчук: КЛК ХНУВС, 2019.- 101 с.</p> <p>П. 13</p> <p>"1. Охорона праці в галузі та цивільний захист. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів галузі знань 18- Харчові технології/ Укл.: Денисова Н.М., Буяльська Н.П. – Чернігів: ЧНТУ, 2020. – 113 с.</p> <p>2. Охорона праці в галузі. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів галузі знань 13 – Механічна інженерія Спеціальність 131 Прикладна механіка (Освітня професійна програма "Технології та устаткування зварювання")/ Укл.: Денисова Н.М., Буяльська Н.П. – Чернігів: ЧНТУ, 2020. – 79 с.</p> <p>3. Санітарія і гігієна підприємств харчової промисловості. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів напряму підготовки 181-харчові технології/ Укл.: Денисова Н.М., Буяльська Н.П. – Чернігів: ЧНТУ, 2018. – 106 с.</p> <p>4. Промислова екологія харчових виробництв : метод. вказівки до виконання індивід. роботи для студентів спец. 181 "Харчові технології" / уклад.: Н. П. Буяльська, Н. М. Денисова. – Чернігів : ЧНТУ, 2019. – 48 с.(англ)</p> <p>5. Industrial Ecology. Course of lectures for students of the specialty 181 - Food Technologies // N.P.Buialska, N.M. Denisova. – Chernihiv: CNTU, 2018. – 82 p.</p> <p>П15.</p> <p>"1. Дослідження вмісту важких металів у харчоконцентрах/ Ющенко Н.Ф., Буяльська Н.П., Денисова Н.М., доц. // Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі: Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених (м. Чернігів, 8 - 9 квітня 2020 р.) : збірник тез доповідей. - Чернігів : Черніг. нац. технол. ун-т, 2020. – С. 437-438.</p> <p>2. Денисова Н.М., Карпан В.Д. Оцінка рівня якості плодово-ягідного морозива з удосконаленим білково-вуглеводним складом Національний університет «Чернігівська політехніка», м. Чернігів// Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТІС – 2020): матеріали тез доповідей X Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів, 29–30 квітня 2020 р.): у 2-х т. – Чернігів : ЧНТУ, 2020. – Т. 1. – С. 256-258.</p> <p>3. Гаркава А. В., Денисова Н.М. Розробка технології приготування житньо-пшеничного хлібу на заквасках з використанням яблучного сидру/ Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі : Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених (м. Чернігів, 10 -11 квітня 2019 р.) : збірник тез доповідей. - Чернігів : Черніг. нац. технол. ун-т, 2019. – С.275-276</p> <p>4. Зінок М.О., Денисова Н.М. Розробка технології приготування хлібобулочних виробів з використанням рисового, гречаного та кукурудзяного борошна/ Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі : Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених (м. Чернігів, 10 -11 квітня 2019 р.) : збірник тез доповідей. - Чернігів : Черніг. нац. технол. ун-т, 2019. – С.277-278.</p> <p>5. Застосування цукрозамінників під час виробництва бісквітів із зниженим показником глікемічності //Денисова Н.М., Корзаченко А.Г.// Новітні технології сучасного суспільства (НТСС -2018): науково-практична конференція (м.Чернігів, 12 грудня 2018 р.):тези доповідей. – Чернігів: ЧНТУ, 2018.- с.53"</p> <p>П.16</p> <p>1. Міжнародна академія безпеки життєдіяльності. 2. Європейське співтовариство з охорони праці (ESOSH)</p>
314132	Хоменко Максим Анатолійович	Доцент, Основне місце роботи	ННІ Електронних та інформаційних технологій	Диплом магістра, Чернігівський державний технологічний університет, рік закінчення: 2004,	14	Програмування вбудованих систем	Відповідає П1, П2, П3, П5, П10, П13, П18, має значну кількість наукових та навчально-методичних публікацій в напрямку програмування вбудованих систем, практичний досвід розробок

спеціальність: 090803
Електронні системи,
Диплом кандидата наук
ДК 001758, виданий
10.11.2011, Аттестат
доцента АД 000321,
виданий 11.10.2017

та наукового консультування
компаній за даним напрямком,
виконавць кількох наукових
проектів, що фінансувалися МОНУ та
ЄС, проходив річне та тримісячне
наукове стажування у Німеччині та
Великобританії.

Remote Debugging of Embedded
Systems in STM32CubeMonitor,
Oleksandr Velihorskyi, Ihor Nesterov,
Maksym Khomenko, II International
Scientific and Practical Conference
Theoretical and Applied Aspects of
Device Development on
Microcontrollers and FPGAs
(MC&FPGA), Kharkiv, Ukraine, 2020,
pp.22-25
<https://doi.org/10.35598/mcfpga.2020.007>

The Use of Percepio Tracealyzer for the
Development of FreeRTOS-based
Applications
Maksym Khomenko, Oleksandr
Velihorskyi, II International Scientific
and Practical Conference Theoretical
and Applied Aspects of Device
Development on Microcontrollers and
FPGAs (MC&FPGA), Kharkiv, Ukraine,
2020, pp.26-29.
<https://doi.org/10.35598/mcfpga.2020.008>

Пі

1. Comparative analysis of high power
density bidirectional DC-DC converters
for portable energy storage applications
Tytelmaier, K., Zakis, J., Husev, O., (...),
Khomenko, M., Vinnikov, D. 2018
Elektronika ir Elektrotechnika, 24(6), c.
33-41

2. Optimal coupling coefficient
calculation for inductances in
interleaved bidirectional DC-DC
converters Tytelmaier, K., Husev, O.,
Veligorskyi, O., Khomenko, M.,
Maladyka, D. 2018 Technical
Electrodynamics, 2018(4), c. 41-46

3. Performance analysis of a wearable
photovoltaic system Veligorskyi, O.,
Khomenko, M., Chakirov, R., Vagapov,
Y. 2018 Proceedings - 2018 IEEE
International Conference on Industrial
Electronics for Sustainable Energy
Systems, IESES 2018
2018-January, c. 376-381

4. O.Veligorskyi, M. Khomenko, R.
Chakirov, Y. Vagapov Performance
analysis of a wearable photovoltaic
system // Industrial Electronics for
Sustainable Energy Systems (IESES),
2018 IEEE International Conference on.
2018. P. 376-381

5. M. Khomenko, O. Veligorskyi, O.
Husev, K. Tytelmaier, R. Yershov Model
predictive control of photovoltaic
bidirectional DC-DC converter with
coupled inductors // 2017 IEEE First
Ukraine Conference on Electrical and
Computer Engineering (UKRCON). -
2017. P. 578 - 583

6. K. Tytelmaier, O. Husev, O.
Veligorskyi, M. Khomenko, O.
Khomenko Controller design for
interleaved bidirectional DC-DC
converter with coupled inductors //
2017 IEEE First Ukraine Conference on
Electrical and Computer Engineering
(UKRCON). - 2017. P. 570 - 573

7. M.Khomenko, O.Velighorskyi,
R.Chakirov, Y.Vagapov, Parameters
identification of injection plastic
moulding heaters // 2016 IEEE 36th
International Conference on Electronics
and Nanotechnology (ELNANO). --
Kyiv. - 2016. - pp. 271-276.

Пз
1. Pakhaliuk B.P., Khomenko M.A.,
Revko A.S., Husev A.A. Distributed
autonomous delivery system based on
mobile robots with wireless charging //
Комплексне забезпечення якості
технологічних процесів та систем
(КЗЯТІС – 2018): матеріали тез
доповідей VII міжнародної науково-
практичної конференції. – Чернігів:
ЧНТУ, 2018. Т. 2 – С. 141 – 142.

2. B.P. Pakhaliuk, M.A. Khomenko
APPLICATION OF DIGITAL CAMERA
FOR MOBILE ROBOT MOTION
TRACKING // Комплексне
забезпечення якості технологічних
процесів та систем (КЗЯТІС – 2017):
матеріали тез доповідей VII
міжнародної науково-практичної
конференції. – Чернігів: ЧНТУ, 2017.
Т. 2 – С. 152 – 154.

3. B. Pakhaliuk, M. Khomenko, R.
Beniak MATH MODEL BASED
CONTROL SIMULATION FOR TWO
WHEELED MOBILE ROBOT //
Комплексне забезпечення якості
технологічних процесів та систем
(КЗЯТІС – 2016): матеріали тез
доповідей VI міжнародної науково-
практичної конференції. – Чернігів:
ЧНТУ, 2016. – С. 328 – 330.

4. Pakhaliuk B.P., Khomenko M.A.,
Yershov R.D., Wireless controlled two
wheeled mobile robot // Всеукр. наук-
прак. конф. Студ.асп.та мол.учених
«Новітні технології у науковій
діяльності і навчальному процесі». –
Чернігів. - 2016. – с.140-141.

5. Optimal coupling coefficient
calculation for inductances in
interleaved bidirectional DC-DC
converters Tytelmaier, K., Husev, O.,
Veligorskyi, O., Khomenko, M.,

						<p>Maladyka, D. 2018 Technical Electrodynamics, 2018(4), c. 41-46.</p> <p>П3</p> <p>1. Гусев О.О. Сучасні малопотужні портативні фотоелектричні системи: монографія / Гусев О.О., Велігорський О.О., Тительмаєр К.О., Хоменко М.А., Іванець С.А. – Чернівці.: Сівер-Друк, 2017. – 195 с.</p> <p>П5</p> <p>1. Міжнародний проект з академічних обмінів DAAD "Eastern Partnership programme" 2017-2019, Bonn-Rhein-Sieg University of Applied Sciences, Germany.</p> <p>2. Участь у міжнародному проекті ZIM "Neuartige Regelsysteme auf der Basis neuronaler Netzwerke als Ersatz für PID-basierte Regler" спільно з Бонн-Райн-Зіг університетом прикладних наук (2017-2019 рр.).</p> <p>П10</p> <p>1. Тимчасово виконуючий обов'язків завідувача кафедри біомедичних радіоелектронних апаратів та систем (2018 - 2019 рр.).</p> <p>П13</p> <p>1. Електронні пристрої та системи : метод. вказ. до виконання дипломної роботи бакалавра за напрямом підготовки 6.050802 / уклад.: А. С. Ревко, О. А. Велігорський, В. В. Гордієнко, М. А. Хоменко, О. В. Савенко. – Чернівці : ЧНТУ, 2015. – 25 с</p> <p>2. Інтернет речей : метод. вказівки до виконання вип. роботи для студентів освітньої програми «Пристрої Інтернету речей» спец. 171 «Електроніка» усіх форм навчання / уклад.: О. М. Велігорський, М. А. Хоменко, О. В. Савенко, С. А. Іванець. - Чернівці : ЧНТУ, 2018. – 48 с.</p> <p>3. Мікроконтролери сімейства MCS-51 в задачах обробки інформації та керування : метод. вказ. до виконання лаб. робіт з дисципліни «Мікропроцесорні пристрої керування та обробки інформації» для студ. напрямів підг. 6.050802 «Електронні пристрої та системи» та 6.050902 «Радіоелектронні апарати» / уклад.: В. П. Войтенко, М. А. Хоменко. – Чернівці : ЧНТУ, 2014. – 71 с.</p> <p>4. Сучасні технології конструювання РЕА. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи для студентів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» усіх форм навчання. – Чернівці: ЧНТУ, 2019. – 22 с.</p> <p>П18</p> <p>1. Наукове консультування ТОВ "П"сенсор" (2014-2019) за тематикою програмування вбудованих систем на базі мікроконтролерів сімейств STM32 та Atmel AVR.</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
виконувати розробку радіотехнічних та телекомунікаційних пристроїв та вузлів з врахуванням досягнень сучасної елементної бази радіоелектроніки (P20).	<input type="checkbox"/>	Програмування вбудованих систем	виконання курсового проекту	аналіз повноти та якості виконання завдань курсового проекту та пояснювальної записки з точки зору навичок розробки пристроїв та вузлів телекомунікацій та радіотехніки з використанням сучасної елементної бази (мікроконтролерів, сигнальних процесорів), та відповіді здобувача під час захисту.
		Кваліфікаційна робота	виконання випускної кваліфікаційної роботи	аналіз комісією змісту пояснювальної записки та презентації на предмет використання під час розробки сучасної елементної бази - мікроконтролерів, сигнальних процесорів та мікросхем програмованої логіки, а також відповіді здобувача на запитання комісії під час захисту випускної кваліфікаційної роботи.
здійснювати проектування та проведення розрахунку мереж зв'язку, впровадження в них методів захисту інформації (P19);	<input type="checkbox"/>	Цифрові системи телекомунікацій	виконання завдань лабораторного практикуму, виконання розрахунково-графічної роботи	виконання завдань у лабораторному практикумі, які спрямовані на дослідження методів кодування в телекомунікаційних мережах, захист звітів з лабораторного практикуму - відповіді на питання викладача, оцінювання повноти та якості виконання РГР, виконання завдань проектування та розрахунку мереж цифрового зв'язку під час екзамену.
забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж та телекомунікаційних систем (P18);	<input type="checkbox"/>	Цифрові системи телекомунікацій	виконання завдань лабораторного практикуму, виконання розрахунково-графічної роботи	виконання завдань у лабораторному практикумі, які спрямовані на налаштування мережевого обладнання, захист звітів з лабораторного практикуму - відповіді на питання викладача, оцінювання повноти та якості виконання РГР, виконання завдань під час екзамену.
		Кваліфікаційна робота	виконання випускної кваліфікаційної роботи	аналіз комісією змісту пояснювальної записки та презентації на предмет розуміння та вирішення проблем функціонування телекомунікаційних мережевих систем, а також відповіді здобувача на запитання комісії під час захисту випускної кваліфікаційної роботи.
ефективно приймати участь в колективній розробці	<input type="checkbox"/>	Програмування вбудованих систем	виконання завдань лабораторного практикуму, виконання курсового проекту	захист звітів з лабораторного практикуму - відповіді на питання викладача, аналіз повноти

програмної частини радіоелектронних пристроїв та систем, вести технічну документацію до програмної частини проекту, користуючись мовою міжнародного професійного спілкування (англійською) (P17);		Кваліфікаційна робота	виконання випускної кваліфікаційної роботи	та якості виконання пояснювальної записки з точки зору використання систем контролю версій а також документації до програмної частини проекту, відповіді здобувача під час захисту, виконання завдань під час екзамену.
			аналіз комісією змісту та якості оформлення документації до програмної частини проекту у пояснювальній записці, а також відповіді здобувача на запитання комісії під час захисту випускної кваліфікаційної роботи.	
здійснювати ефективно розробку, відладження та використання вбудованого програмного забезпечення мовою високого рівня для радіотехнічних та телекомунікаційних пристроїв на базі мікроконтролерів (P16);	<input type="checkbox"/>	Програмування вбудованих систем	виконання завдань лабораторного практикуму, виконання курсового проекту	захист звітів з лабораторного практикуму - відповіді на питання викладача, аналіз повноти та якості виконання завдань курсового проекту та пояснювальної записки з точки зору навичок розробки та відладження вбудованого програмного забезпечення для пристроїв на базі мікроконтролерів, та відповіді здобувача під час захисту, виконання завдань під час екзамену.
		Кваліфікаційна робота	виконання випускної кваліфікаційної роботи	аналіз комісією змісту пояснювальної записки та презентації на предмет використання навичок з розробки та відладження вбудованого програмного забезпечення для пристроїв на базі мікроконтролерів а також відповіді здобувача на запитання комісії під час захисту випускної кваліфікаційної роботи.
впроваджувати проектні рішення у виробництво, корегувати та модернізувати розробки телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання (P15);	<input type="checkbox"/>	Сучасні технології конструювання РЕА	виконання завдань комп'ютерного практикуму, виконання розрахунково-графічної роботи	захист звітів з комп'ютерного практикуму - відповіді на питання викладача, оцінювання повноти та якості виконання РГР з точки зору розуміння шляхів модернізації телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання, виконання завдань під час заліку.
		Програмування вбудованих систем	виконання завдань лабораторного практикуму, виконання курсового проекту	захист звітів з лабораторного практикуму - відповіді на питання викладача, аналіз повноти та якості виконання пояснювальної записки, завдань курсового проекту та відповіді здобувача під час захисту з точки зору модернізації та супроводу вбудованого програмного забезпечення телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання, виконання завдань під час екзамену.
		Кваліфікаційна робота	виконання випускної кваліфікаційної роботи	аналіз комісією змісту пояснювальної записки та презентації на предмет розуміння шляхів модернізації телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання, а також відповіді здобувача на запитання комісії під час захисту випускної кваліфікаційної роботи.
застосовувати сучасні комп'ютерні та інформаційні технології для проведення інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем (P14);	<input type="checkbox"/>	Методи обробки експериментальних даних	виконання завдань комп'ютерного практикуму, виконання розрахунково-графічної роботи	захист звітів з комп'ютерного практикуму - відповіді на питання викладача, оцінювання повноти та якості виконання РГР з точки зору застосування методів дослідження та обробки результатів (експериментальних даних), виконання завдань під час екзамену.
		Математичне моделювання процесів і систем	виконання лабораторного практикуму, виконання розрахунково-графічної роботи	аналіз якості виконання та захист звітів з лабораторного практикуму - відповіді на питання викладача, оцінювання повноти та якості виконання РГР з точки зору застосування методів моделювання телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем, виконання завдань під час екзамену.
		Кваліфікаційна робота	виконання випускної кваліфікаційної роботи	аналіз комісією змісту пояснювальної записки та презентації на предмет використання інформаційних технологій для проведення інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем, а також відповіді здобувача на запитання комісії під час захисту випускної кваліфікаційної роботи.
вибирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи та формувати методичку обробки результатів (P13);	<input type="checkbox"/>	Методи обробки експериментальних даних	виконання завдань комп'ютерного практикуму, виконання розрахунково-графічної роботи	захист звітів з комп'ютерного практикуму - відповіді на питання викладача, оцінювання повноти та якості виконання РГР з точки зору застосування методів дослідження та обробки результатів (експериментальних даних), виконання завдань під час екзамену.
		Кваліфікаційна робота	виконання випускної кваліфікаційної роботи	аналіз комісією змісту пояснювальної записки та презентації на предмет використання навичок роботи з обробки експериментальних даних та проведення експериментів, а також відповіді здобувача на запитання комісії під час захисту випускної кваліфікаційної роботи.
застосовувати методи проектування та моделювання для розробки і реалізації проектів та інженерних рішень за заданими вимогам (P12);	<input type="checkbox"/>	Сучасні технології конструювання РЕА	виконання завдань комп'ютерного практикуму, виконання розрахунково-графічної роботи	захист звітів з комп'ютерного практикуму - відповіді на питання викладача, оцінювання повноти та якості виконання РГР з точки зору застосування методів проектування (програми САПР) для розробки проектів інженерних рішень, виконання завдань під час заліку.
		Математичне моделювання процесів і систем	виконання лабораторного практикуму, виконання розрахунково-графічної роботи	аналіз якості виконання та захист звітів з лабораторного практикуму - відповіді на питання викладача, оцінювання повноти та якості виконання РГР з точки зору застосування методів моделювання під час розробки проектів інженерних рішень, виконання завдань під час екзамену.
		Кваліфікаційна робота	виконання кваліфікаційної роботи магістра	аналіз комісією змісту пояснювальної записки та презентації на предмет використання новітніх інформаційних технологій проектування та моделювання для розробки проектів інженерних рішень, а також відповіді здобувача на запитання комісії під час захисту випускної кваліфікаційної роботи.
застосовувати сучасні комп'ютерні та інформаційні технології для організації документообігу, підготовки технічної, проектно-конструкторської, технологічної, та організаційно-управлінської документації на підприємстві (P11);	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	виконання кваліфікаційної роботи магістра	аналіз комісією змісту пояснювальної записки та презентації на предмет використання новітніх інформаційних технологій оформлення конструкторської документації - креслень, схем, а також відповіді здобувача на запитання комісії під час захисту випускної кваліфікаційної роботи.
		Переддипломна практика	практична підготовка	аналіз звіту з практики (в тому числі, в електронному вигляді) на предмет застосування інформаційних технологій для

				підготовки документації, відповіді на запитання під час захисту практики
		Сучасні технології конструювання РЕА	виконання завдань комп'ютерного практикуму, виконання розрахунково-графічної роботи	захист звітів з комп'ютерного практикуму - відповіді на питання викладача, оцінювання повноти та якості виконання РГР з точки зору використання інформаційних технологій (програм САПР) для оформлення конструкторської документації, виконання завдань під час заліку.
узагальнювати сучасні знання та застосовувати їх для розв'язання проектно-конструкторських та технічних завдань, оцінки можливості доведення отриманих рішень до рівня конкурентостроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах (Р8);	<input type="checkbox"/>	Інтелектуальна власність та основи інноваційної діяльності	практичні заняття, виконання контрольної роботи, самостійна робота	практичні заняття - оцінювання дій здобувача під час розгляду практичних ситуацій, оцінювання якості виконання есе в контрольній роботі, виконання завдань під час заліку.
		Переддипломна практика	практична підготовка	аналіз звіту з практики, відповіді на запитання під час захисту практики
		Кваліфікаційна робота	виконання кваліфікаційної роботи магістра	аналіз комісією змісту пояснювальної записки, презентації та відповідей на запитання комісії під час захисту випускної кваліфікаційної роботи.
визначати, формулювати, аналізувати і вирішувати технічні проблеми в сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем (Р9);	<input type="checkbox"/>	Сучасні технології конструювання РЕА	виконання завдань комп'ютерного практикуму, виконання розрахунково-графічної роботи	захист звітів з комп'ютерного практикуму - відповіді на питання викладача, оцінювання повноти та якості виконання РГР, виконання завдань під час заліку.
		Цифрові системи телекомунікацій	виконання завдань лабораторного практикуму, виконання розрахунково-графічної роботи	захист звітів з лабораторного практикуму - відповіді на питання викладача, оцінювання повноти та якості виконання РГР, виконання завдань під час екзамену.
		Програмування вбудованих систем	виконання завдань лабораторного практикуму, виконання курсового проєкту	захист звітів з лабораторного практикуму - відповіді на питання викладача, аналіз повноти та якості виконання пояснювальної записки, завдань курсового проєкту та відповіді здобувача під час захисту, виконання завдань під час екзамену.
		Переддипломна практика	практична підготовка	аналіз звіту з практики, відповіді на запитання під час захисту практики
		Кваліфікаційна робота	виконання кваліфікаційної роботи магістра	аналіз комісією змісту пояснювальної записки, презентації та відповідей на запитання комісії під час захисту випускної кваліфікаційної роботи.
визначати напрямки модернізації технологічних аспектів виробництва телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання, впроваджувати новітні інформаційні та комунікаційні технології розробки (Р10);	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	виконання кваліфікаційної роботи магістра	аналіз комісією змісту пояснювальної записки та презентації на предмет використання новітніх інформаційних та комунікаційних технологій розробки, а також відповіді здобувача на запитання комісії під час захисту випускної кваліфікаційної роботи.
		Сучасні технології конструювання РЕА	виконання завдань комп'ютерного практикуму, виконання розрахунково-графічної роботи	захист звітів з комп'ютерного практикуму - відповіді на питання викладача, оцінювання повноти та якості виконання РГР з точки зору використання інформаційних технологій (програм САПР) для розробки обладнання, виконання завдань під час заліку.
координувати роботу колективів виконавців в галузі проєктування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв (Р2);	<input type="checkbox"/>	Інтелектуальна власність та основи інноваційної діяльності	практичні заняття, самостійна робота	практичні заняття - оцінювання дій здобувача під час розгляду практичних ситуацій, залік.
ефективно приймати участь у підтриманні кваліфікації колективу на світовому рівні наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації телекомунікаційних та радіоелектронних систем (Р3);	<input type="checkbox"/>	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	практичні заняття, самостійна робота	залік, виконання завдань для самостійного опрацювання
застосовуючи здатність до навчання впровадж життя, здійснювати незалежне та ефективно управління часом та ефективно працювати одноосібно, у складі команди і в мультидисциплінарному оточенні (Р1);	<input type="checkbox"/>	Переддипломна практика	практична підготовка	аналіз звіту та щоденника практики на наявність навичок планування часу та тайм-менеджменту, відповіді на запитання під час захисту практики
		Кваліфікаційна робота	випускна кваліфікаційна робота	пояснювальна записка, захист випускної кваліфікаційної роботи
приймати обґрунтовані рішення у складних та непередбачуваних ситуаціях (Р5); ініціювати та здійснювати організаційні та технічні заходи щодо забезпечення належних умов праці, дотримання техніки безпеки в професійній діяльності, профілактики виробничого травматизму і професійних захворювань,	<input type="checkbox"/>	Цивільний захист та охорона праці в галузі	практичні заняття, самостійна робота	практичні заняття - оцінювання дій здобувача під час розгляду практичних ситуацій, виконання завдань під час заліку.
організувати та контролювати дотримання норм безпеки проведених робіт (Р6);	<input type="checkbox"/>	Цивільний захист та охорона праці в галузі	практичні заняття, самостійна робота	практичні заняття - оцінювання дій здобувача під час розгляду практичних ситуацій, виконання завдань під час заліку.
аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проєктних рішень, дослідно-конструкторських розробок нормам законодавства України відносно інтелектуальної власності (Р7);	<input type="checkbox"/>	Інтелектуальна власність та основи інноваційної діяльності	практичні заняття, виконання контрольної роботи, самостійна робота	практичні заняття - оцінювання дій здобувача під час розгляду практичних ситуацій, оцінювання якості виконання есе в контрольній роботі, виконання завдань під час заліку.
		Переддипломна практика	практична підготовка	аналіз звіту з практики, відповіді на запитання під час захисту практики
		Кваліфікаційна робота	виконання кваліфікаційної роботи магістра	аналіз комісією змісту пояснювальної записки, презентації та відповідей на запитання комісії під час захисту випускної кваліфікаційної роботи.
аргументувати та захищати розроблені проектно-конструкторські та технічні рішення перед замовником, вести аргументовану професійну дискусію (Р4);	<input type="checkbox"/>	Інтелектуальна власність та основи інноваційної діяльності	практичні заняття, самостійна робота	практичні заняття - оцінювання дій здобувача під час розгляду практичних ситуацій, виконання завдань під час заліку.

