

Відомості про самооцінювання

Загальні відомості

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	140
Повна назва ЗВО	Чернігівський національний технологічний університет
Ідентифікаційний код ЗВО	5460798
ПІБ керівника ЗВО	Шкарлет Сергій Миколайович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	stu.cn.ua
Реєстраційний номер ВСП ЗВО у ЄДЕБО	-
ID освітньої програми в ЄДЕБО	31288
Назва ОП	Телекомунікації та радіотехніка
Реквізити рішення про ліцензування спеціальності на відповідному рівні вищої освіти	Наказ МОН № 216-л від 26.10.2017
Цикл (рівень вищої освіти)	Магістр
Галузь знань, спеціальність	17 Електроніка та телекомунікації
Спеціалізація	172 Телекомунікації та радіотехніка
Структурний підрозділ, що забезпечує реалізацію ОП	Кафедра Біомедичних радіоелектронних апаратів та систем
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	-
Мова (мови) викладання	Українська
ПІБ та посада гаранта ОП	Велігорський Олександр Анатолійович, завідувач кафедри біомедичних радіоелектронних апаратів та систем
Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження	Освітня програма "Телекомунікації та радіотехніка" освітнього рівня "магістр" розроблена в 2016 році для підготовки фахівців, здатних проводити 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. Перший набір здобувачів вищої освіти за даним напрямом було здійснено у вересні 2018 року, перший випуск заплановано у грудні 2019 року. Станом на листопад 2019 року за нею навчаються студенти двох років вступу - 2018 (7 студентів) та 2019 (17 студентів).
*Освітня програма	ОПП 172 Телекомунікації та радіотехніка маг 2018.pdf
*Навчальний план за ОП	Навч план 172 маг 2016.png
Рецензії та відгуки роботодавців	-
*Заява на проведення акредитації ОП	Заява Телекомунікації та радіотехніка.pdf

1. Проектування та цілі освітньої програми

<p>Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?</p>	<p>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 радіоелектронних пристроїв, систем та комплексів, ініціативних, здатних працювати у команді та адаптуватись до зміни вимог ринку праці та технологій, які матимуть широкий доступ до 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 конструкції 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 (формуючи «великі дані» - Big Data), або ж навпаки, приймати зовнішні дані. Поєднання освітніх компонент, спрямованих на навички міжособистісної взаємодії, конструювання телекомунікаційних пристроїв, розробку їх мережевих інтерфейсів, апаратного та програмного забезпечення, робить її унікальною в Україні.</p>
<p>Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО</p>	<p>Місією ЧНТУ (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 ЧНТУ 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 ЧНТУ у вітчизняний та світовий інформаційний простір. ОП, що акредитується, повністю відповідає стратегії ЧНТУ, її метою є підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють широкими фундаментальними знаннями, розуміють основні тенденції розвитку теорії та практики радіоелектронних пристроїв, систем та комплексів, 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 ЧНТУ, спрямована на виховання фахівців нового рівня, здатних адаптуватись до нових викликів сучасності, працювати як в Україні так і за кордоном.</p>

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 (через результати опитувань) 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 програмного забезпечення телекомунікаційних пристроїв та систем, навичок міжособистісної взаємодії, користування іноземною мовою для роботи в міжнародному контексті. Враховуючи те, що за даною ОП ще не було випусків, потреби випускників поки не можуть бути враховані, однак, гарантом ОП підготовлено форми опитувань, які будуть задіяні після випуску для моніторингу траєкторій працевлаштування випускників та зворотного зв'язку щодо освітніх компонент та програмних результатів навчання.

- роботодавці

Роботодавці Чернігівського регіону зацікавлені в ініціативних випускниках, здатних принести додану вартість в їх компанії та підприємства. Серед специфічних вимог роботодавців є навички конструювання (так як в малих компаніях часто один розробник виконує наскрізну розробку всього або більшої частини пристрою), дане побажання було враховано, і ОП містить такі компетенції випускників, як здатність до аналізу, розробки та удосконалення наукової, проектно-конструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно-управлінської документації, здатність оцінювати проблемні ситуації та недоліки в сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації телекомунікаційних та радіоелектронних систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем та усунення недоліків, тощо.

- академічна спільнота

Пропозиції викладачів, які задіяні в освітньому процесі на ОП «Телекомунікації та радіотехніка», та інших членів академічної спільноти ЧНТУ загалом були спрямовані на покращення якості тих чи інших компонент 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.

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

Сучасні телекомунікаційні та радіотехнічні пристрої та 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, SDR), 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). Більшість цих ключових складових розвитку телекомунікаційних пристроїв враховано в програмних результатах навчання за тими освітніми компонентами професійного спрямування, що входять до ОП, яка 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 дисципліни «Ділова комунікація» або «Academic Writing»).

<p>Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст</p>	<p>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, EMT Controls, вбудованих радіоелектронних систем на базі мікроконтролерів та мікросхем програмованої логіки – ТОВ «П'єзосенсор», 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 радіоелектронного 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 фахівцях. Крім того, тенденції ринку праці говорять про те, що в більшості випадків роботодавцям необхідні фахівці, здатні розробляти вбудоване програмне забезпечення для радіоелектронного обладнання, що враховано в ОП, та робить випускників конкурентоспроможними на ринку праці.</p>
<p>Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм</p>	<p>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. 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 ЧНТУ. Крім того, особливістю даної ОП є компетенції, спрямовані на міжнародний контекст, Soft Skills а також на захист прав інтелектуальної власності, що є дуже важливим в умовах швидкого розвитку даного напрямку.</p>
<p>Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти</p>	<p>Станом на листопад 2019 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 ЧНТУ 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 ЧНТУ використовується Освітньо-професійна програма, розроблена та затверджена у встановленому порядку перед початком освітньої діяльності з підготовки магістрів за даною спеціальністю.</p>

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 особи 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 (<https://www.stu.cn.ua/media/files/programs/p-mag-172.pdf>), 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 восьмому (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 Числове поле ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?	-
Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?	28

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

Станом на листопад 2019 року ОП «Телекомунікації та радіотехніка» магістерського рівня ще не затверджена МОНУ, тому проектною групою ЧНТУ було розроблено ОП, у відповідності до якої описом предметної 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. ОП містить наступні обов'язкові освітні компоненти, що 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. «Методи обробки експериментальних даних» - вирішення задач розробки, оптимізації та оновлення структурних блоків телекомунікаційних та радіоелектронних систем. «Сучасні технології конструювання РЕА» - вирішення задач розробки, оптимізації та оновлення структурних блоків телекомунікаційних та радіоелектронних систем, аналізу, розробки та удосконалення наукової, проектно-конструкторської, технологічної та іншої документації. «Математичне моделювання процесів і систем» - використання інформаційних технологій, методів штучного інтелекту, методів моделювання та оптимізації, хмарних розрахунків та комп'ютерних обчислень для дослідження та аналізу процесів у телекомунікаційних та радіоелектронних системах. «Цифрові системи телекомунікацій» - здатність проектування та проведення розрахунків мереж зв'язку, захисту інформації в них. «Програмування вбудованих систем» - застосування методів обробки інформації в сучасних радіоелектронних системах, уміння проектування, розрахунку та програмування мікропроцесорних радіоелектронних засобів та систем, методів та технологій розробки, тестування та застосування телекомунікаційних та радіоелектронних систем, зокрема, систем обробки даних на базі пристроїв мікропроцесорної та обчислювальної техніки. Частина практично-орієнтованих компетенцій формуються освітніми компонентами «Практика переддипломна» та «Випускна кваліфікаційна робота магістра», які формують здатності оцінювати проблемні ситуації та недоліки в сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації телекомунікаційних та радіоелектронних систем, формулювання пропозицій щодо вирішення проблем та усунення недоліків, здатність оцінювати конструкторсько-технологічні, інженерні та науково-технічні рішення з точки зору енергоефективності та екологічності, здатність до системного мислення, вирішення задач розробки, оптимізації та оновлення структурних блоків систем, а також всі інші компетенції, в залежності від теми випускної роботи.

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

Студенти ОП «Телекомунікації та радіотехніка» груп МРАп-191 та МРАп-181 мають можливість обрати вибіркові дисципліни загальним обсягом 28 кредитів ЄКТС, що після вибору студентами вносяться до індивідуальних навчальних планів здобувачів ВО. Даний обсяг є більшим, ніж мінімально регламентований законодавством обсяг 25% для вибіркових дисциплін. В ЧНТУ розроблено процедури, які дозволяють формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів ВО всіх ОП. Основним документом є «Порядок запису здобувачів вищої освіти на вивчення вибіркових навчальних дисциплін в ЧНТУ», затверджений зі змінами 28 жовтня 2019 року, який містить всю інформацію щодо процедури вибору дисциплін здобувачами ВО. До жовтня 2019 року обсяг вибіркових дисциплін ОП був таким же, однак, 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 «Телекомунікації та радіотехніка» 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».

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

У відповідності до ОП «Телекомунікації та радіотехніка» 28 кредитів ЄКТС (31% від загального обсягу) відводиться на вибіркові дисципліни. В ЧНТУ розроблено та впроваджено «Порядок запису здобувачів вищої освіти на вивчення вибіркових навчальних дисциплін в ЧНТУ», затверджений зі змінами 28 жовтня 2019 року, який визначає процедуру проведення та оформлення запису здобувачів вищої освіти на вивчення вибіркових навчальних дисциплін. Процедура починається з викладення інформації про вибіркові курси на платформі дистанційного навчання ЧНТУ, крім того, викладач, за яким закріплено вибіркову дисципліну може робити відкриті заняття. Здобувачі вищої освіти через систему дистанційного навчання ЧНТУ до 01 лютого отримують запрошення із нагадуванням про необхідність здійснити процедуру вибору дисциплін, до 01 березня обирають дисципліни, як результат - до 01 квітня формуються списки здобувачів вищої освіти академічних груп за обраними дисциплінами. У випадку, коли на вибіркову дисципліну не записалася мінімально необхідна кількість здобувачів вищої освіти, процедура проведення та оформлення запису здобувачів вищої освіти проводиться повторно. У випадку, якщо здобувач вищої освіти не визначився з переліком вибіркових дисциплін у визначені терміни, директор ННІ ЕІТ здійснює запис такого здобувача вищої освіти до певної академічної групи самостійно з ознайомленням його з відповідним розпорядженням під підпис. У випадку, якщо здобувач не записався на вибіркові дисципліни з поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо), він має право зробити такий запис протягом першого робочого тижня після того, як він з'явився на навчання. Для вибіркових дисциплін, які розпочинаються в другому семестрі, процедура проведення запису здійснюється до 01 листопада поточного навчального року. Після остаточного формування і погодження академічних груп з вивчення вибіркових дисциплін, інформація про вибіркові дисципліни заноситься до індивідуального плану здобувача вищої освіти. Враховуючи те, що дане положення зі змінами було прийняте в жовтні 2019 року, вибіркові дисципліни студентами ОП «Телекомунікації та радіотехніка» обиралися у відповідності до старої редакції, основною відмінністю якої було те, що студенти обирали вибіркові дисципліни з блоків вибіркових дисциплін. Блоки вибіркових дисциплін формували дві освітні траєкторії для здобувачів: «Вбудовані радіоелектронні пристрої та системи» та «Біомедичні радіоелектронні апарати». Студенти груп МРАп-181 та МРАп-191 в результаті вибору обрали вибіркові дисципліни, що формують освітню траєкторію «Вбудовані радіоелектронні пристрої та системи».

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 освітній компонент «Практика переддипломна», 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; демонструвати і використовувати знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання та оптимізації телекомунікаційних та радіоелектронних систем; тощо. Угоди з підприємствами-базами практики укладаються або на час практики, або можуть бути довготривалими – на строк до 5 років. Список баз практики для магістерської ОП можна знайти на сайті <https://robota-chntu.stu.cn.ua/practice/>, зокрема, договори укладено з ВАТ «ЧЕЗАР», ПАТ «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», КЛПЗ «Чернігівська центральна районна лікарня», Лікарня №4 ЧМР, «Чернігівська обласна дитяча лікарня», тощо).

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

Одні з компонентів ОП «Телекомунікації та радіотехніка» - дисципліни «Ділова комунікація»/«Academic Writing», які формують навички Soft Skills. У відповідності до затвердженої в ЧНТУ 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. Дисципліни «Ділова комунікація», «Academic Writing» викладаються англійською, для того щоб забезпечити здатність працювати в міжнародному контексті, та містить практичні заняття, на яких вдосконалюються навички командної роботи, міжособистісного спілкування, створення ефективних повідомлень в усній та письмовій формі, а також презентацій, тощо. Крім цього, соціальні навички в розвиваються в дисципліні «Англійська мова за професійним спрямуванням», де студенти в результаті будуть здатні готувати публічні виступи з низки питань у академічній та професійній сфері із застосуванням відповідних засобів вербальної та невербальної комунікації англійською. Такі навички також розвиваються на завершальних етапах навчання - під час переддипломної практики, підготовки та захисту кваліфікаційної роботи. Загалом, обсяг освітніх компонентів, що розвивають соціальні навички в ОП (без врахування випускної роботи та переддипломної практики) складає 10 кредитів, або 9% від загального обсягу освітньої програми.

<p>Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?</p>	<p>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 «Градуювальник радіоапаратури» повинен знати призначення та умови використання контрольних-вимірювальних інструментів та приладів, знання з радіотехніки, що забезпечується дисципліною «Сенсори та виконавчі механізми радіоелектронних систем». 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, режими 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 погрешності (дисципліни «Сенсори та виконавчі механізми радіоелектронних систем», «Методи обробки експериментальних даних»).</p>
<p>Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЕКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?</p>	<p>Обсяг ОП складає 90 кредитів (2700 годин), та містить 14 освітніх компонентів. Для співвіднесення 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» за результатами опитування має більше фактичне навантаження, ніж заплановано ОП. Друга частина опитування показала, що за думкою студентів, суттєвого збільшення потреби 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 радіоелектронних 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 в цілому обґрунтованим обсяг окремих освітніх компонентів.</p>
<p>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</p>	<p>Підготовка здобувачів ВО за освітньою програмою «Телекомунікації та радіотехніка» не передбачає дуальної форми освіти, однак, працедавці активно залучаються до формування освітніх компонентів у різних формах. Частково це відбувається через те, що викладачі, задіяні у ОП здійснюють наукове консультування підприємств в галузі електроніки та телекомунікацій, 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 «Г'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 за адресою: https://drive.google.com/open?id=1BM_013TIAMoNLxsEKMx-HXkiIHfTeu7zWld1pusSTo.</p>

<p>Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП</p>	<p>https://stu.cn.ua/staticpages/pravilapriem/</p>
<p>Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?</p>	<p>У відповідності до правил прийому до ЧНТУ на 2018 та 2019 роки https://stu.cn.ua/media/files/pdf/pp-cntu2019-5.pdf, вступ на магістерську ОП, що акредитується, відбувається на основі здобутої вищої освіти рівня бакалавр, або магістр (ОКР спеціаліста) за конкурсом. Конкурсний відбір здійснюється за результатами вступних випробувань, на основі балу, який містить суму оцінок вступного іспиту з іноземної мови (100...200 балів), фахового вступного випробування (100...200 балів), середнього балу документа про здобутий освітній ступінь (середній бал за 100-бальною шкалою, помноженому на 0.2). Для випускників ЧНТУ зазначеної спеціальності (напряму підготовки), рішенням приймальної комісії, в якості результату фахового вступного випробування можуть бути зараховані результати Державної атестації за ОКР бакалавра, для вступників на основі здобутого ступеня вищої освіти з інших спеціальностей, конкурсний відбір проводиться у формі вступного іспиту з іноземної мови та фахового вступного випробування. Програма вступного випробування за даною ОП розроблена кафедрою БРАС та доступна https://stu.cn.ua/staticpages/ekzam-magistr/. Правила прийому регламентують строки всіх етапів вступної компанії, порядок розгляду апеляцій на результати вступних випробувань, що проведені ЧНТУ (розглядає апеляційна комісія, склад та порядок роботи якої затверджуються наказом ректора ЧНТУ). Відомості про результати вступних випробувань та інших конкурсних показників вносяться до запису про вступника в Єдиній базі.</p>
<p>Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?</p>	<p>В ЧНТУ діє «Порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін при переведенні, поновленні, зарахуванні або академічній мобільності здобувача вищої освіти ЧНТУ», який регламентує зазначені питання. Даний документ викладений у вільний доступ, що робить його доступним для всіх здобувачів ВО: https://stu.cn.ua/media/files/pdf/polozenie/p-akriz-1.pdf. 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 ЄКТС, або навпаки; недиференційований залік може бути зарахований як диференційований залік, з оцінкою за шкалою ЄКТС 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 ЧНТУ та відповідним іноземним вишем. Крім того, в ЧНТУ діє «Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу ЧНТУ (https://stu.cn.ua/media/files/pdf/acad-mobil.pdf), яке регламентує організаційне забезпечення, мету та цілі, а також визнання та перезарахування результатів навчання студентів у виші-партнері.</p>
<p>Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?</p>	<p>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 потрібні угоди (ЧНТУ - 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.</p>

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

У відповідності до нового ЗУ Про освіту: "5. Результати навчання, здобуті шляхом неформальної та/або інформальної освіти, визнаються в системі формальної освіти в порядку, визначеному законодавством.", а також "2. Національне агентство кваліфікацій: формує вимоги до процедур присвоєння кваліфікацій, визнання результатів неформального та інформального навчання". В 2018 КМУ створив Національне агентство кваліфікацій (НАК) та затвердив його статут, а в 2019 році МОНУ затвердило склад НАК, але воно ще не розпочало роботу. Відповідно, станом на листопад 2019 року, до формування НАКом вимог до визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, університет не має законних підстав про визнання таких результатів. Однак, університет має автономію, яка надається законом про ВО, тому в ЧНТУ розробляється проект положення про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. Він містить інформацію про види неформальної освіти, що можуть бути зараховані (зокрема, включаючи сертифікати онлайн-курсів, таких як Coursera, edX, інших massive open online courses), умови визнання, процедуру перевірки та оцінювання отриманих знань, тощо. Орієнтовний час, коли на ОП «Телекомунікації та радіотехніка» буде можливим визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті – весняний семестр 2019-20 навчального року.

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

Враховуючи те, що ОП «Телекомунікації та радіотехніка» існує лише 2 роки, а також те, що на даний момент положення ЧНТУ про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті ще не затверджене, практика визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті 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 пройшло 4 з 5 студентів, що розпочинали його проходження.

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

Під час викладання на освітній програмі «Телекомунікації та радіотехніка» використовуються різноманітні форми та методи навчання, такі як лекції, практичні та лабораторні заняття, виконання індивідуальних науково-дослідних завдань студентами, а також практична підготовка. Для досягнення програмних результатів навчання окремі дисципліни містять різні форми та методи навчання і викладання. Зокрема, в рамках дисципліни «Англійська 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 лекційні заняття, матеріал на яких подається або у вигляді презентацій за допомогою медіа-проектора, або з використанням дошки (для тих дисциплін, де необхідно використовувати математичний апарат – «Методи обробки експериментальних даних», «Математичне моделювання процесів та систем»). Більшість дисциплін професійної підготовки містять лабораторні заняття, на яких студенти отримують практичні навички зі спеціальності, зокрема – з роботи з вимірвальним обладнанням, сучасними програмними пакетами для розробки та моделювання телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем. Задля аналізу обґрунтованості співвідношення між програмними результатами навчання та обсягом відповідних дисциплін ОП, в опитування студентів включені питання «Оцініть кількість годин, яку Ви витрачали протягом семестру в середньому на тиждень для вивчення дисципліни» та «Чи варто збільшити/зменшити кількість годин аудиторних занять з дисципліни?». 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, 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 дисциплін ОП проявляється у наступних кроках: регулярних опитуваннях студентів для зворотного зв'язку щодо рівня задоволеності та якості, підтримці порталу дистанційної освіти <http://eln.stu.cn.ua>, запису відеолекцій для студентів з індивідуальним відвідуванням. Викладачі ОП «Телекомунікації та радіотехніка» проводять опитування студентів для аналізу результатів вивчення курсів, крім того, по закінченню семестру гарантом освітньої програми проводиться загальне опитування студентів даної ОП, питаннями якого є, зокрема: «Оцініть важливість дисципліни для подальшої роботи», «Оцініть забезпечення лабораторним обладнанням дисципліни та його важливість для роботи», «Оцініть Ваші знання та вміння з дисципліни у порівнянні з ситуацією на початок семестру», «Дайте власну оцінку Ваших знань з дисципліни по завершенню семестру за 5 бальною шкалою», «Оцініть якість /важливість складових дисципліни: лекцій / практичних / лабораторних / консультування індивідуальних завдань з дисципліни / додаткових матеріалів, що видаються викладачем». Враховуючи те, що ОП «Телекомунікації та радіотехніка» введено лише в 2018 році, проведено два опитування – у березні та листопаді 2019 року. Задля об'єктивності оцінок, воно проводиться не відразу по завершенню семестру, а через місяць, таким чином студент може більш комплексно оцінити рівень власних залишкових знань з дисциплін. Результати опитування розглядаються на засіданнях кафедри БРАС та доводяться до викладачів, що ведуть заняття на ОП. Крім того, комплексне опитування буде проводитися за результатами випуску магістрів, питання якого враховуватимуть як всі дисципліни ОП за 1 та 2 рік навчання, так і оцінки 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 необхідністю – вони можуть винести на розгляд засідання кафедри питання щодо перерозподілу між видами аудиторних занять, або ж – щодо зміни обсягу дисципліни. Студенти мають можливість самостійно обирати вибіркові дисципліни, а також самостійно (однак, шляхом узгодження з викладачами ОП) обрати 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). Станом на листопад 2019 року студенти можуть обрати вибіркові дисципліни в рамках блоків, що обумовлено невеликим обсягом студентів в групах ОП «Телекомунікації та радіотехніка». Враховуючи сучасні тренди у вищій освіті, подібний вибір планується змінити, надавши студентам можливість вибору дисциплін з інших ОП шляхом формування потоків.

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 робочих початкових програм дисциплін, затверджених в ЧНТУ. Інформація про дані компоненти надається студентам під час першого лекційного (або практичного – у випадку, якщо лекції не передбачені навчальним планом) заняття у вступній частині. Крім того, затверджені робочі програми в електронному вигляді розміщуються на порталі дистанційного навчання ЧНТУ <http://eln.stu.cn.ua>, а відповідно, вони доступні для студента в будь-який момент. Також, інформація про зазначені складові знаходиться в інформаційному пакеті ЧНТУ, в розділі переліку програм освітнього рівня магістр: <https://www.stu.cn.ua/media/files/programs/p-mag-172.pdf> з відкритим доступом. Ще один спосіб інформування студентів – групи в Телеграм з окремих дисциплін, де викладач 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 розробленого стандарту освіти (станом на зараз затверджений МОНУ стандарт освіти магістерського рівня за даною спеціальністю відсутній). Студенти, що навчаються на ОП, долучаються до наукових досліджень, що проводять викладачі, вони є співавторами наукових публікацій, зокрема – наукових статей (одна з яких за співавторством студента гр. МРАп-181 Маладики Д.О., внесена до НМБ Scopus), тез конференцій, зокрема щорічних, таких, як «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 проекту 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 проекту «Високоєфективна система бездротової зарядки низьковольтних накопичувачів енергії легких електричних транспортних засобів» (№0117U007260). Хоча й теми випускних робіт магістрів групи МРАп-181 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 проекту 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 є керівниками та учасниками кількох наукових проєктів, результати виконання 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 ЧНТУ впроваджено систему оновлення змісту освітніх компонентів всіх освітніх програм. У відповідності до її норм, обов'язковим є оновлення навчально-методичних матеріалів дисциплін (зокрема, методичних вказівок, навчальної програми дисципліни) щонайменше 1 раз на 5 років. Робоча навчальна програма дисципліни, як правило, змінюється кожного року. Варто відзначити, що так сучасні технології в галузі телекомунікації та радіотехніки змінюються дуже швидко, то освітні компоненти професійного спрямування будуть оновлюватися швидше ніж 1 раз на 5 років, однак, враховуючи те, що освітня програма «Телекомунікації та радіотехніка» була започаткована в 2018 році та ще не було випусків, тому суттєвої зміни освітні компоненти ще не зазнали. Для оновлення освітніх компонент викладачі використовують різні інструменти – досвід участі в міжнародних проектах, участь в наукових конференціях, регулярні опитування студентів (1 раз на початку за результатами минулого семестру), та, після першого випуску – опитування роботодавців, де працюватимуть випускники ОП. Ініціаторами певних сучасних освітніх практик є студенти. Зокрема, враховуючи те, що частина студентів ОП мають вільне відвідування лекційних занять, викладачами кафедри БРАС було впроваджено таку сучасну практику, як Телеграм-групи з окремих дисциплін, до яких залучені викладачі дисципліни та студенти, і які використовуються для онлайн-консультацій. Крім того, всі дисципліни мають свої сторінки в системі дистанційного навчання ЧНТУ (<http://eln.stu.cn.ua>), а частина дисциплін («Сучасні технології конструювання РЕА», «Програмування вбудованих систем») – має відеолекції, записані викладачами ЧНТУ спеціально для освітньої програми «Телекомунікації та радіотехніка», які можуть використовуватися студентами у випадку хвороби або іншої причини, що унеможлиблює відвідування лекційного заняття. Ініціаторами оновлення контенту є основні стейкхолдери: студенти (через заповнення опитувальників по завершенню семестру), роботодавці (через розроблену Google-форму зворотного зв'язку з доступом по посиланню), та самі викладачі (з власної ініціативи, по результатах підвищення кваліфікації через конференції, міжнародні проекти, програми академічної мобільності). Відповідальним за контроль щодо оновлення змісту навчальних програм є гарант ОП (завідувач кафедри БРАС), який узгоджує робочі програми з дисциплін ОП, розроблені викладачами. Крім того, не рідше 1 разу на рік зміст та структурно-логічні зв'язки між дисциплінами розглядається на методичних семінарах, рішення яких затверджуються на засіданні кафедри БРАС.

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 ЧНТУ. Викладачі, що викладають на спеціальності 172 та студенти приймають активну участь у міжнародних наукових проєктах, зокрема, Хоменко М.А. та Велігорський О.А. проходили річні стажування в Німеччині, в рамках яких проводили наукові дослідження та розробки телекомунікаційних систем управління промисловими об'єктами (посилання). Вони ж були експертами-виконавцями проєкту транскордонного співробітництва Україна-Білорусь, що фінансувався ЄС (розробка автономної системи моніторингу гідрометеорологічних параметрів р. Дніпро з GSM бездротовою передачею даних). Співробітники та студенти кафедри БРАС в рамках академічної мобільності від німецької агенції DAAD р 2014 року відвідують німецький університет-партнер (Hochschule Bonn-Rhein-Sieg), за результатами чого захищені дипломні проекти на спільну тематику, даний проєкт продовжено на 2020-2022 роки зі збільшенням фінансування для візитів студентів (два двомісячні стажування для магістрантів на рік). Сизоненко О.В. – учасник програми Кіркланда, в рамках якої вона проходила довготривале стажування в Польщі за тематикою міжнародного досвіду розвитку інтелектуальної власності. Крім того, кафедрою БРАС започатковано програми подвійних аспірантур з Талліннським та Гданським технічними університетами, за якою вже захищено 1 дисертацію та зараз навчаються 2 аспіранти, зокрема, за тематикою бездротової передачі енергії. Загалом, зазначені вище викладачі активно впроваджують у навчальний процес на спеціальності 172 ОКР магістр світові наукові здобутки, які були отримані ними під час закордонних стажувань та виконання міжнародних наукових проєктів, для прикладу: розробка високошвидкісних телекомунікаційних інтерфейсів для передачі даних з датчиків (дисципліна «Програмування вбудованих систем»), розробка високошвидкісних друкованих плат для бездротових сенсорних мереж (дисципліна «Сучасні технології конструювання РЕА»), (дисципліна «Інтелектуальна власність»). До основних проблем в академічній мобільності здобувачів ВО на спеціальності варто віднести недостатній рівень знання іноземної мови (англійської або німецької), для подолання цієї проблеми до освітньої програми входять дві дисципліни (загальним обсягом 10 кредитів), спрямовані на компетенції опанування та використання іноземних мов, а також, додавання до більшості дисциплін професійної підготовки завдань на використання англійської мови.

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». Завдання для самоконтролю (контрольні питання) дозволяють здобувачу проаналізувати рівень опанування того чи іншого елементу курсу, вони розміщуються на сторінках відповідних курсів на порталі дистанційної освіти ЧНТУ <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 на порталі дистанційної освіти ЧНТУ, вони є заздалегідь оприлюдненими 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», однак, з 2 семестру 2019 року до форми опитування буде додано питання «Оцініть чіткість та зрозумілість питань контрольних заходів (контрольних, залікових та екзаменаційних питань». Результати анкетування з цього питання будуть щосеместрово розглядатися на засіданнях кафедри БРАС з відповідною корекцією контрольних заходів (в залежності від результатів анкетування). Валідність критеріїв оцінювання РГР та КП забезпечується тим, що вони повно розкриті у відповідних методичних вказівках (розділ критеріїв оцінювання), де можуть також наводитися типові помилки, для унеможливлення їх повторення здобувачами ВО. Варто додати, що для перевірки рівня залишкових знань з усіх дисциплін розроблено комплексні 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 проекту, наведено на сторінках дисциплін в системі дистанційного навчання ЧНТУ, 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, які завантажені на портал дистанційної освіти ЧНТУ). Крім того, перед екзаменами проводяться обов'язкові консультації, які вносяться в розклад сесії, на яких, серед іншого, також розглядається зрозумілість для здобувачів екзаменаційних питань та критеріїв оцінювання.

<p>Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?</p>	<p>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 робочій програмі дисципліни а також знаходиться на сторінці курсу на порталі дистанційної освіти ЧНТУ. 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 радіоелектронних систем). Інформація про випускную 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 на порталі дистанційного навчання. Крім того, в ННІ ЕІТ розроблено телеграм-бот, який дає відповіді на типові запитання студентів, зокрема, що стосуються строків проведення контрольних заходів.</p>
<p>Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?</p>	<p>Враховуючи те, що на даний момент магістерська ОП «Телекомунікації та радіотехніка» не має затвердженого МОНУ стандарту вищої освіти, форми атестації описані в стандарті освіти, розробленому робочою групою ОП «Телекомунікації та радіотехніка» ЧНТУ. Враховуючи те, що предметною областю ОП у відповідності до цього стандарту 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», атестація проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра, так як це в повній мірі дозволяє оцінити досягнення фінальних програмних результатів навчання за ОП. Випусковою кафедрою БРАС розроблено методичні вказівки з випускної роботи для ОП «Телекомунікації та радіотехніка», в яких розкрито всі основні питання щодо процедури написання, оформлення, подачі на кафедру та захисту випускної роботи.</p>
<p>Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?</p>	<p>На ОП «Телекомунікації та радіотехніка» процедура проведення контрольних заходів регламентується положенням ЧНТУ «Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань студентів ЧНТУ», погоджене Вченою радою ЧНТУ 26.10.2015 року та затверджене наказом ректора 29 жовтня 2015 року. Доступність здобувачам ВО та інших стейкхолдерам забезпечується через вільний доступ до електронного документу https://stu.cn.ua/media/files/pdf/p-evaluat.pdf на порталі «Нормативна база» веб-сайту ЧНТУ. 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. Самі білети та списки питань знаходяться в хмарному середовищі Google Drive з доступом 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 ЧНТУ, що робить їх доступними для студентів.</p>

<p>Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП</p>	<p>Для оцінки об'єктивності роботи викладачів під час екзаменаційної сесії, в ЧНТУ 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. Для спрощення процедури з зимової сесії 2019-20 навчального року на освітній програмі «Телекомунікації та радіотехніка» заплановано введення електронної форми (з використанням інструменту Google-форм) для звернень здобувачів з автоматичним відправленням електронного листа гаранту ОП. Крім того, до екзаменаційної/залікової комісії під час другого повторного перескладання академічної заборгованості вводиться представник Студентської ради для забезпечення об'єктивності екзаменатору.</p>
<p>Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП</p>	<p>Процедура повторного проходження контрольних заходів на ОП «Телекомунікації та радіотехніка» регламентується положенням ЧНТУ «Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань студентів ЧНТУ», погоджене Вченою радою ЧНТУ 26.10.2015 року та затверджене наказом ректора 29 жовтня 2015 року. Доступ до даного документу є вільним через посилання https://stu.cn.ua/media/files/pdf/p-evaluat.pdf на порталі «Нормативна база» веб-сайту ЧНТУ. 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 а також повідомлень в Телеграм-групах дисциплін ОП «Телекомунікації та радіотехніка». Крім того, викладачі ОП проводять додаткові консультації для здачі окремих елементів поточного контролю (захисту лабораторних робіт, РГР, тощо), інформування про які також здійснюється за допомогою дошок оголошень та Телеграм-груп.</p>
<p>Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок оскарження процедури та результату проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП</p>	<p>«Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань студентів ЧНТУ» 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 (декана) створюється апеляційна комісія (АК), до складу якої включаються завідувачі кафедр, НПП та представники органів самоврядування студентів. Головою АК призначається директор (декан). 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 (факультету), 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.</p>

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

Академічна доброчесність є одним з ключових моментів в стратегії розвитку ЧНТУ, що забезпечує довіру до закладу ВО з боку основних стейкхолдерів та партнерів. Прийнято й діє з 2017 року «Положення про академічну доброчесність студентів та науково-педагогічних працівників ЧНТУ», діє з 2018 року «Порядок проведення перевірки випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти на плагіат в ЧНТУ», доступні за посиланням <https://stu.cn.ua/media/files/pdf/p-plagiat.pdf> та <https://stu.cn.ua/media/files/pdf/p-plagiat.pdf>, вони доступні для здобувачів ВО та всіх стейкхолдерів через портал «Нормативна база» ЧНТУ: <https://stu.cn.ua/media/files/pdf/akd-p.pdf>. Крім цього, наказом ректора ЧНТУ затверджено склад комісії з питань академічної доброчесності (АД) ЧНТУ, яка здійснює контроль та опікується питаннями АД. Враховуючи те, що поняття АД є відносно новим для української ВО, на сайті ЧНТУ 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, 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 ЧНТУ 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 положенням про академічну доброчесність студентів та НПП ЧНТУ, а також зазначеним вище Порядком «проведення перевірки випускних робіт ... на плагіат в ЧНТУ», 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; центром запобігання випадків плагіату ЧНТУ в разі необхідності контрольної перевірки; комісією з академічної доброчесності ЧНТУ 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 на порталі дистанційної освіти ЧНТУ розпочалося формування репозиторію робіт студентів, а з 2018 року за бакалаврською ОП «Телекомунікації та радіотехніка» розпочалося формування власного репозитарію випускних робіт, який буде розширено і на випускні роботи магістрів.

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

Для попередження порушень АД в освітній та науковій діяльності здобувачів ВО в ЧНТУ 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 проектноорієнтованої діяльності в науковій та підприємницькій діяльності; розповсюдження методичних пропагандних матеріалів; ознайомлення всіх учасників освітнього процесу із нормами Положення про АД студентів та науково-педагогічних працівників ЧНТУ. 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

Враховуючи те, що ОП «Телекомунікації та радіотехніка» вперше проходить процедуру акредитації та захисту випускних робіт, випадки порушення академічної доброчесності на ній не були помічені. Однак, якщо розглянути уявно появу такого випадку, то процедура реагування буде наступною. За фактом порушення АД, яке виявлене будь-яким учасником освітнього процесу, ним подається заява голові Комісії з питань АД ЧНТУ, після чого на засідання комісії запрошуються заявник та особа, відносно якої розглядається питання щодо порушення АД. За результатами перевірки Комісія готує вмотивовані рішення у вигляді висновків щодо порушення чи не порушення АД, які носять рекомендаційний характер, подаються ректору/першому проректору для подальшого вирішення щодо вибору відповідних заходів морального, дисциплінарного чи адміністративного характеру. Крім того, порушення АД під час виконання випускних робіт регламентується «Порядком проведення перевірки випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти на плагіат в ЧНТУ». У відповідності до нього, здобувачі ВО за порушення академічної доброчесності несуть академічну відповідальність. У випадку, якщо актом Інформаційного центру запобігання та виявлення плагіату або висновок Комісії з питань АД ЧНТУ виявлено факту плагіату у випускній роботі, здобувач не допускається до захисту та відраховується з ЧНТУ.

6. Людські ресурси

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

Процедура конкурсного добору викладачів в ЧНТУ регламентується Порядком проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад НПП у ЧНТУ (<https://stu.cn.ua/media/files/pdf/p-konkurs2.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 вишах 3-4 рівнів акредитації (для доцента), наукового ступеня доктора наук, вченого звання професора та стажу роботи не менше 5 років у вишах 3-4 рівнів акредитації (для професора), наукового ступеню та вченого звання та стажу роботи не менше 5 років у вишах 3-4 рівнів акредитації (для завідувача кафедри). До всіх посад також висуваються такі додаткові вимоги, як володіння англійською мовою на рівні не нижче B1, вміння 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 ЧНТУ, 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 передусім при організації і проведенні практик, при розробці кейсів та завдань практичного характеру, для головування в екзаменаційних комісіях з приймання випускних кваліфікаційних робіт. Роботодавці залучаються до обговорення теоретичного курсу дисциплін, до рецензування випускної кваліфікаційної роботи та розробки завдань вступних фахових випробувань. Вони системно співпрацюють, здійснюючи експертизу робочих програм навчальних дисциплін, 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 є Іванов Володимир Євгенійович, заступник головного конструктора ПАТ «ЧЕЗАРА» (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. Зокрема, Хоменко М.А. приймав участь у розробці програмного забезпечення вбудованих систем на базі мікроконтролерів STM32 та Atmel AVR на ТОВ «П'єзосенсор», Іванець С.А. – у розробці пристроїв керування на базі мікросхем програмованої логіки на ПАТ «ЧЕЗАР», Зайцев С.В. – у розробці захищених протоколів телекомунікаційних систем зв'язку для ТОВ «Інформаційна безпека», Денисов Ю.О. – у випробуваннях військової техніки та обладнання Державного 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 робочими програмами, білетами та іншою офіційною документацією). В той же час, представники роботодавців з радістю погоджуються проводити одиничні лекції та семінари для студентів ОП, які йдуть поза межами навчального плану. Зокрема, для студентів ОП було проведено лекції Білоруса Ігоря (керівник відділу розробки компанії Petcube, яка виробляє гаджети для домашніх тварин, найкращий hardware-стартап Європи 2014 року за версією The Euroras), Вісятицького Андрія (директор українського офісу компанії SiTime) Цим забезпечується нерозривний зв'язок з виробництвом, використання передових практик та сучасних досягнень на ОП «Телекомунікації та радіотехніка».

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

ЧНТУ постійно дбає про професійний розвиток викладачів, що проявляється, зокрема, у наступних кроках. Науково-дослідною частиною та міжнародним відділом ЧНТУ 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, ЧНТУ сприяє їм в цій роботі, надає консультаційну допомогу, тощо. Зокрема, ЧНТУ організовує візити до ЧНТУ міжнародних партнерів задля встановлення з ними контактів, підготовки спільних грантових заявок та проєктів. 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, ЧНТУ регулярно проводить 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 в ЧНТУ, 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

В ЧНТУ 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 ЧНТУ», 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 ЧНТУ»; 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 двох останніх років потрапляли в Топ-10 ЧНТУ за результатами щорічного оцінювання.

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» не є акредитованою (планується перший випуск), то відсоток здобувачів, що навчаються за рахунок держбюджету, є досить низьким (біля 30%). Незважаючи на це, ОП в достатній мірі забезпечена матеріально-технічними ресурсами, що зазначено в таблиці 4, 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, мультиметрів, відлагоджувальних мікроконтролерних плат, лабораторних джерел живлення, одноплатних комп'ютерів Raspberry Pi, модулів бездротових та дротових інтерфейсів, 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 дипломного проектування та дисципліни «Сучасні технології конструювання 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 ЧНТУ спільно з керівництвом працюють органи студентського самоврядування: Студентська рада та Первинна профспілквова організація студентів. 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 колегами, а також завдяки 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 анкетування з використанням Google-форм та опитувань в соціальних мережах. Зокрема, гарантом ОП проведено опитування студентів всіх курсів ОП «Телекомунікації та радіотехніка» з питаннями щодо важливості/якості роботи бібліотеки, їдальні, 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 їдальні виявилась вищою, ніж бібліотеки). Варто сказати, що здобувачі ВО ОП можуть працювати в комп'ютерному класі та у студентській та наукових лабораторіях у вільний від занять час, користуватись вимірвальним 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: 16 навчально-лабораторних корпусів, культурно-освітній центр, майстерні, гуртожитки, гаражі, їдальні, 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 кожен 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. Крім того, в ЧНТУ 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 ЧНТУ.

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 ЧНТУ (бухгалтерією, військово-обліковим відділом, тощо). Для зручності здобувачів, на сайті ЧНТУ розроблено портал «Нормативна база», який знайомить з всіма положеннями, прийнятими в ЧНТУ. Консультаційна підтримка щодо практики та працевлаштування здійснюється відділом з питань працевлаштування, практики та зв'язків з громадськістю ЧНТУ, який має сайт <https://robota-chntu.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, 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 ЧНТУ 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 ЧНТУ, в правилах прийому та нормативних документах наведено перелік можливостей для навчання таких осіб, зокрема, можливість заочної (дистанційної) форми навчання, академічної відпустки, вільного відвідування занять (для здобувачів денної форми, які поєднують навчання з роботою за фахом, мають дітей віком до 3-х років, вагітним та в інших передбачених випадках – положення <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/vvz-1.pdf>). Впродовж навчання осіб з особливими освітніми потребами їх супроводжує Психологічна служба (Положення - <https://stu.cn.ua/media/files/pdf/psiho-sluzba.pdf>). Для координації роботи в напрямку освіти осіб з особливими потребами в ЧНТУ створено Центр інклюзивної освіти з відповідним положенням, який поширює інформацію щодо надання освітніх послуг ЧНТУ для зазначеної категорії осіб. Крім того, такі студенти мають можливість формування індивідуального навчального плану. Всі навчальні корпуси ЧНТУ 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 ЧНТУ»). На ОП «Телекомунікації та радіотехніка» станом на листопад 2019 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) у Чернігівському національному технологічному університеті» (<https://stu.cn.ua/media/files/pdf/pol-bull.pdf>) та Положення про порядок зі звернення громадян і організації їх особистого прийому <https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/p-zvernen.pdf>. 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 Чернігівського національного технологічного університету на 2017 рік» (<https://www.stu.cn.ua/media/files/pdf/antikor17.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 ЧНТУ, 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. Громадянину, 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://stu.cn.ua/media/files/pdf/polozenie/p-yak.pdf>

<p>Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Як зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?</p>	<p>В ЧНТУ запроваджено процедури розроблення, затвердження, моніторингу та перегляду ОП, які регламентуються «Положенням про внутрішню систему забезпечення якості освітньої діяльності ЧНТУ». Для НПП, задіяних у розробці ОП, підготовлено методичне видання «Освітні програми. Побудова, викладення, оформлення та зміст. Рекомендації з розробки для науково-педагогічних працівників. – Чернівці: ЧНТУ, 2018. – 27 с.». Перегляд ОП у відповідності до зазначеного Положення відбувається за результатами їхнього моніторингу, враховуючи розвиток галузі та потреб суспільства, а також за результаті зворотного зв'язку із основними стейкхолдерами (науково-педагогічними працівниками, студентами, випускниками і роботодавцями). Враховуючи те, що магістерська ОП «Телекомунікації та радіотехніка» запроваджена в 2018 році, на даний момент ще не було запроваджено змін до ОП, хоча, моніторинг якості (через студентські опитування) вже було проведено двічі (результати моніторингу говорять про достатньо високу оцінку якості освітніх компонент та відповідність виділеного на них часу за планом з фактичним обсягом навантаження студента). Задля підвищення якості освітнього процесу в ЧНТУ 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 контролів знань здобувачів, складає рекомендації кафедрам щодо вдосконалення ОП, тощо.</p>
<p>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</p>	<p>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 (проведено у березні 2019 та жовтні 2019 року), третє – після закінчення навчання на ОП (ще не проводилося). Опитування проводилися анонімно, з використанням інструменту Google-форми. Результати опитувань аналізуються на засіданнях кафедри БРАС, яка відповідальна за ОП «Телекомунікації та радіотехніка», а також узагальнені дані доводяться студентам груп на кураторських годинах (для бакалавріату) та через зустрічі з гарантом ОП (для магістратури). Також слід додати, що станом на даний момент до сектору систем менеджменту якості ще не входять здобувачі ВО, однак, враховуючи студентоцентричний підхід, наразі розглядається питання щодо зміни структури сектору та введення до нього студентів та більш широкого їх залучення до процедур внутрішнього забезпечення якості та перегляду ОП.</p>
<p>Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП</p>	<p>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 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 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 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, тому суттєвих змін у змісті навчання та викладання за результатами анкетування не було. Наступний аналіз анкетування проводитиметься у листопаді 2019 року за результатами опитувань у жовтні 2019.</p>

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 ЧНТУ. Враховуючи те, що сфера електроніки та телекомунікацій все більше перетинається зі сферою ІТ, кафедра БРАС, відповідальна за ОП «Телекомунікації та радіотехніка», співпрацює з Чернігівським ІТ-кластером, що проявляється у відвідування студентами ОП заходів, які організуються кластером, участі в хакатонах (зокрема, NASA Space Apps Challenge), тощо. Наразі обговорюється питання щодо відкриття на базі Чернігівського ІТ-кластера гілки, яка буде піклуватися розвитком hardware напрямку, та об'єднуватиме роботодавців, які зацікавлені у розвитку та популяризації галузі електроніки та телекомунікацій, на підвищення рівня освіти як вже працюючих спеціалістів, так і тих, хто тільки починає цей шлях. Задля збору інформації від роботодавців щодо корекції ОП «Телекомунікації та радіотехніка» було розроблено Google-форму зворотного зв'язку з доступом по посиланню, яка буде розсилатися тим роботодавцям, де працюватимуть (або потенційно можуть працювати) випускники ОП. Слід зауважити, що роботодавці також залучені до ОП через класичні методи – проведення практик, головування в комісіях з захисту випускних робіт, тощо.

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

У структурі ЧНТУ є структурний підрозділ – відділ з питань працевлаштування, практики та зв'язків з громадськістю, який виконує функції сприяння працевлаштуванню здобувачів ВО (у тому числі під час навчання – у вільний від занять час), а також випускників – після завершення навчання, співпраці з роботодавцями в частині зазначених питань, та збір інформації щодо кар'єрного шляху випускників. Враховуючи те, що на ОП «Телекомунікації та радіотехніка» ще не було випусків, наразі відсутня інформація про траєкторії працевлаштування випускників. Однак, гарант ОП вже здійснює такий моніторинг серед студентів, які вже працюють під час навчання. Зокрема, з 7 студентів другого курсу ОП, зараз двоє працюють за фахом розробниками в компанії Ring (<https://ring-ukraine.com/>), ще двоє – в сфері обслуговування й ремонту телекомунікаційного обладнання. Відповідно, після випуску магістрів зазначена база буде розширятись. 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 компанії. Відділ практики та кафедри 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 Чернігівського національного технологічного університету, 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: 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 ЧНТУ – 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?

Акредитація бакалаврської програми за напрямом підготовки 6.050902 «Радіоелектронні апарати» проводилася в червні 2017 року, результатом була рекомендація Акредитаційній комісії України акредитувати зазначений напрям з ліцензованим обсягом 30 осіб денної форми навчання, та наступними рекомендаціями: забезпечити збільшення кількості наукових публікацій, які індексуються наукометричними базами Scopus та Web of Science за профілем дисциплін, що ведуться НПП, активізувати роботу щодо залучення студентів напряму до науково-дослідної діяльності випускової кафедри, спрямованої на розв'язання актуальних проблем розвитку регіону, та з метою покращення ефективності практичного навчання створити Раду роботодавців при кафедрі, за рахунок чого розширити перелік баз практики шляхом укладання довгострокових угод з підприємствами за профілем напряму підготовки. За 2017 рік співробітниками випускової кафедри БРАС було опубліковано 18 робіт що внесені до НМБ Scopus та 2 до Web of Science, в той час як у 2018 році – 19 та 4, відповідно. Щодо активізації роботи щодо залучення студентів до науково-дослідної діяльності – здобувачі ВО залучалися до міжнародного проекту THEOREMS-Dnipro. Робота щодо створення Ради роботодавців при кафедрі наразі ведуться, однак, більш ймовірним є відкриття гілки на базі вже існуючого Чернігівського ІТ-кластера, яка буде піклуватися розвитком hardware напрямку, та об'єднуватиме роботодавців, які зацікавлені у розвитку та популяризації галузі електроніки та телекомунікацій. Крім того для вдосконалення освітнього процесу на ОП, також приймалися до розгляду результати акредитацій інших напрямів підготовки та спеціальностей, що проводилися в ЧНТУ. Зокрема, було враховано рекомендації щодо покращення матеріальної бази лабораторій (з 2017 року на ОП придбано або отримано за рахунок спонсорів комплект одноплатних комп'ютерів Raspberry Pi, лабораторні джерела живлення та цифрові приставки-осцилографи з функціональними генераторами та логічними аналізаторами, тощо).

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

Всі учасники академічної спільноти ЧНТУ – 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 ЧНТУ, 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 ЧНТУ 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 в цілому, внутрішньою системою забезпечення якості освітньої діяльності Чернігівського національного технологічного університету 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 ЧНТУ керується Положенням про внутрішню систему забезпечення якості освітньої діяльності ЧНТУ. 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 Наставною щодо якості ЧНТУ (НСУЯ_01_18 ред. 2). <https://www.stu.cn.ua/media/files/872bce99714f793a1533304c893536e3.pdf>

9. Прозорість і публічність

<p>Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?</p>	<p>Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регламентуються Статутом (https://stu.cn.ua/media/files/pdf/statut1.pdf), Правилами внутрішнього розпорядку (https://stu.cn.ua/media/files/pdf/p-pravila-vr.pdf), Положенням про організацію освітнього процесу в ЧНТУ (https://stu.cn.ua/media/files/pdf/p-osvroc5.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, про порядок переведення на бюджет, внутрішню систему забезпечення якості, тощо). Всі зазначені документи погоджені та затверджені у встановленому порядку, та викладені для загального доступу на порталі «Нормативна база» сайту ЧНТУ, що робить їх доступними для всіх стейкхолдерів. Здобувачі ВО 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 в ЧНТУ розроблено положення про всі структурні підрозділи – 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 посадових інструкцій зберігаються в структурних підрозділах, копії – у відділі кадрів. Крім того, в ЧНТУ у відповідності до внутрішньої системи якості розроблено номенклатуру справ для кожного підрозділу, яка регламентує їх перелік та термін зберігання.</p>
<p>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</p>	<p>https://www.stu.cn.ua/media/files/programs/p-mag-172.pdf</p>
<p>Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)</p>	<p>https://www.stu.cn.ua/media/files/programs/p-mag-172.pdf</p>

10. Навчання через дослідження

<p>Продемонструйте, що зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів)</p>	<p>-</p>
<p>Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності за спеціальністю та/або галуззю</p>	<p>-</p>
<p>Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю</p>	<p>-</p>
<p>Продемонструйте дотичність тем наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів) напрямом досліджень наукових керівників</p>	<p>-</p>

<p>Опишіть з посиланням на конкретні приклади, як ЗВО організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів)</p>	-
<p>Проаналізуйте, як ЗВО забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, наведіть конкретні проекти та заходи</p>	-
<p>Опишіть участь наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються</p>	-
<p>Опишіть чинні практики дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів)</p>	-
<p>Продемонструйте, що ЗВО вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності</p>	-

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Розробники ОП намагалися зробити ОП якомога кращою, яка відповідає сучасним тенденціям змін в галузі телекомунікацій та ринку праці, яка відповідає інтересам всіх зацікавлених сторін (стейкхолдерів) – здобувачів ВО, роботодавців, 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 напряму розробки інноваційних пристроїв «Інтернету речей», розробляти конструкцію, апаратне та програмне забезпечення, бездротові 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 мають значний досвід професійної та наукової роботи, участі в міжнародних наукових проектах та довготривалих стажувань за кордоном. Все це утворює сплав досвіду та молодості, який дозволяє досягти високих результатів у освітньому процесі. 3. Сильні соціальні навички, що формуються у випускників. Нормативні та вибіркові освітні компоненти дозволяють сформувати лідерські якості та дають можливість працювати в міжнародному контексті. Через 2-3 роки всі університети повинні впровадити дані компоненти в освітній процес, як того вимагають тенденції розвитку вищої освіти, однак, на сьогодні, ця складова даної ОП є перевагою у порівнянні з іншими. 4. Інтернаціоналізація. Значна увага на ОП приділяється компетенціям щодо використання англійської мови, та до міжнародних наукових проектів 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). 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 користується попитом, і більшість здобувачів ОП навчаються за кошти фізичних осіб).

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

Кафедрою БРАС розроблено перспективний план розвитку кафедри, до якого входять, зокрема, і вдосконалення ОП «Телекомунікації та радіотехніка» як бакалаврського так і магістерського рівнів. У найближчі три роки заплановано наступні вдосконалення ОП магістерського рівня: 1. Відкриття нового наукового напряму «Енергоєфективні бездротові системи збору інформації з датчиків (промисловий Інтернет речей)». 2. Зміни ОП у відповідності до нових норм щодо вибіркових дисциплін та перенесення дисципліни «Ділова комунікація» до нормативної частини ОП. 3. Впровадження до ОП нових вибіркових дисциплін, спрямованих на програмно реалізовані цифрові системи радіозв'язку (Software-defined radio) та закупівля відповідних відлігоджувальних плат SDR (типу HackRF One, LimeSDR або подібних) для навчальної лабораторії. 4. Модернізація персональних комп'ютерів та ремонт приміщення аудиторії 4-43, де виконуються лабораторні роботи з фахових дисциплін. 5. 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 двомісячних візити здобувачів ВО ОП «Телекомунікації та радіотехніка» та по два одномісячних візити викладачів ОП до партнерського університету в Німеччину кожного року. 6. Створення Ради роботодавців при кафедрі, або ж гілки ІТ-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. ЧНТУ та викладачі ОП мають всі можливості для реалізації цих планів, та вже працюють над їх впровадженням.

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Файли	Відомості щодо МТЗ*
Кваліфікаційна робота	атестація	Мет вказівки Вип роб маг 2019.pdf	Лекційна аудиторія 4-53: Мультимедійний проектор – 1 од. (2018); Екран – 1 од. (2001) - для демонстрації презентацій під час захисту випускних робіт.
Практика переддипломна	практика	36_02_РП_практика_2019_2020.pdf	Наукова лабораторія 3-102 має у складі: Персональний комп'ютер – 1 шт. (2017). Цифровий функціональний генератор Siglent SDG1025 – 1 шт. (2017). цифровий осцилограф Siglent SDS 1104CFL – 1 шт. (2019), Цифровий осцилограф SDS 1204X-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), Димопоглинач SS-593B – 1 шт (2016) – для монтажу та демонтажу електронних компонентів. Мультиметр MS8250C – 3 шт. (2017) – для вимірювань напруг, струмів, опору, ємності в електричних колах. Струмовий щуп RT710-A – 2 шт. (2019) – для безконтактного вимірювання форми електричного струму в електричних колах. Лабораторний блок живлення Masteram HPS1203D – 2 шт. (2017), лабораторний блок живлення NSP-3630 – 1 шт (2018) – для живлення електричних кіл. Електронне навантаження Маупюо – 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.

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Файли	Відомості щодо МТЗ*
Програмування вбудованих систем	дисципліна	23_02 РП Хом Прог Вбуд Сист (МПІРп) 2019_2020.pdf	<p>Лабораторія 4-43: проектор – 1 (2018); Екран – 1 од. (2018) - для демонстрації презентацій, технічної документації, зразків кодів програм.</p> <p>Персональні комп'ютери – 6 од. (2009) - 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.</p> <p>Промисловий комп'ютер Janztec empс-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.</p> <p>Відлагоджувальні стенди „STM32 Discovery” – 6 шт. (2017) „STM32 Nucleo” з комплектом плат розширення – 6 шт. (2015) - використовуються для проведення циклу лабораторних робіт з дисципліни, зокрема, для виконання розроблених в програмному забезпеченні Atollic True Studio програм на базі мікроконтролеру, що входять до складу стенду. Кожен відлагоджувальний стенд складається з мікроконтролеру, цифрового акселерометру, LED-індикаторів, кнопок, кабелю для програмування, LED-індикаторів, кнопок. Плати розширення призначені для реалізації взаємодії з семисегментними LED-індикаторами, щіточними двигунами постійного струму та безколекторними двигунами постійного струму, бездротовими інтерфейсами Bluetooth та Wi-Fi. UTP3303 блок живлення – 6 од. (2019)</p>

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Файли	Відомості щодо МТЗ*
Цифрові системи телекомунікацій	дисципліна	34_02_РП_Цифров_системи_телекомун_кац_й_2019.pdf	Спеціалізована лабораторія 4-72: Персональні комп'ютери – 8 од. – (2013). Сучасні персональні комп'ютери використовуються для моделювання та налаштування телекомунікаційних мереж, роботі в пакетах Matlab або Octave, Paket Tracer. Кожен персональний комп'ютер складається з системного блоку, рідиннокристалічного монітору, клавіатури, маніпулятора «миша».
Математичне моделювання процесів і систем	дисципліна	35_02_РП_Денисов_Мат_модел_2019.pdf	Комп'ютерний клас 4-34: Мультимедійний проектор – 1 од. (2018); Екран – 1 од. (2018) - для демонстрації презентацій, технічної документації, зразків кодів програм. Персональні комп'ютери – 10 од. – (2019). Сучасні персональні комп'ютери використовуються для написання програм та програмування лабораторних стендів та відлагоджувальних плат, роботі в програмному забезпеченні комп'ютерного моделювання Matlab або Octave. Кожен персональний комп'ютер складається з системного блоку (з портами USB, які використовуються для підключення кабелю для програмування), рідиннокристалічного монітору, клавіатури, маніпулятора «миша».

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Файли	Відомості щодо МТЗ*
Сучасні технології конструювання РЕА	дисципліна	20_02_РП_Вел_СТК_РЕА_2019.pdf	Комп'ютерний клас 4-34: Мультимедійний проектор – 1 од. (2018); Екран – 1 од. (2018) - для демонстрації презентацій, технічної документації, зразків кодів програм. Персональні комп'ютери – 10 од. – (2019) Сучасні персональні комп'ютери використовуються для написання програм та програмування лабораторних стендів та відлагоджувальних плат, роботі в програмному забезпеченні розробки дуркованих плат та оформлення конструкторської документації Altium Designer або CircuitMaker, роботі в програмному забезпеченні 3D-конструювання виробів SolidWorks. Кожен персональний комп'ютер складається з системного блоку (з портами USB, які використовуються для підключення кабелю для програмування), рідиннокристалічного монітору, клавіатури, маніпулятора «миша». 3D-принтер Anet A8 (2017 рік) – використовується для макетування корпусів розробок, ознайомлення з технологіями прототипування.
Методи обробки експериментальних даних	дисципліна	32_02_РП.pdf	Комп'ютерний клас 4-34: Мультимедійний проектор – 1 од. (2018); Екран – 1 од. (2018) - для демонстрації презентацій, технічної документації, зразків кодів програм. Персональні комп'ютери – 10 од. – (2019). Сучасні персональні комп'ютери використовуються для написання програм та програмування лабораторних стендів та відлагоджувальних плат, роботі в програмному забезпеченні комп'ютерного моделювання Matlab або Octave, Microsoft Excel. Кожен персональний комп'ютер складається з системного блоку (з портами USB, які використовуються для підключення кабелю для програмування), рідиннокристалічного монітору, клавіатури, маніпулятора «миша».

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Файли	Відомості щодо МТЗ*
Англійська мова (за професійним спрямуванням)	дисципліна	33_02_РП_РА_1_курс_mar.pdf	Фонолабораторія кафедри іноземних мов 1-201, Мультимедійне обладнання: Мультимедійний проектор – 1 од. (2010); Екран – 1 од. (2001); роздатковий матеріал; аудіобладнання – 12 од., Мультимедійний проектор використовується для демонстрації презентацій та відео-матеріалів під час проведення занять. Аудіобладнання використовується для аудіювання під час проведення занять.

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів

--

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
		Так	Програмування вбудованих систем	<p>Хоменко М.А. 1) наявність за останні п'ять років наукових публікацій у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз, рекомендованих МОН, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection: 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), с. 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), с. 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, с. 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.Velihorskyi, 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. 2) наявність не менше п'яти наукових публікацій у наукових виданнях, включених до переліку фахових видань України: 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 (КЗЯТПС – 2018): матеріали тез доповідей VIII 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 (КЗЯТПС – 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</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
				<p>систем (КЗЯТПС – 2016): матеріали тез доповідей VI міжнародної науково-практичної конференції. – Чернівці: 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 нау-ковій діяльності і навчальному процесі». – Чернівці. - 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., Maladyka, D. 2018 Technical Electrodynamics, 2018(4), с. 41-46. 3) наявність виданого підручника чи навчального посібника або монографії: 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. 5) участь у міжнародних проектах, залучення до міжнародної експертизи, наявність звання «суддя міжнародної категорії»: 1. Міжнародний проект з академічних обмінів DAAD “Eastern Partnership programme” 2017-2019, Bonn-Rhein-Sieg University of Applied Sciences, Germany. 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.). 10) організаційна робота у закладах освіти на посадах керівника (заступника керівника) закладу освіти/інституту/факультету/відділення (наукової установи)/навчально-методичного управління (відділу)/лабораторії/іншого навчально-наукового (інноваційного) структурного підрозділу, вченого секретаря закладу освіти (факультету, інституту)/відповідального секретаря приймальної комісії та його заступника 1. Тимчасово виконуючий обов'язків завідувача кафедри біомедичних радіоелектронних апаратів та систем (2018 - 2019 рр). 13) наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи студентів та дистанційного навчання, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій загальною кількістю три найменування 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. 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. 3. Мікроконтролери сімейства MCS-51 в задачах обробки інформації та керування : метод.</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
				<p>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. – Чернігів : ЧНТУ, 2014. – 71 с. 18) наукове консультування установ, підприємств, організацій протягом не менше двох років 1. Наукове консультування ТОВ "П"єзосенсор" (2014-2019) за тематикою програмування вбудованих систем на базі мікроконтролерів сімейств STM32 та Atmel AVR.</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
Денисов Юрій Олександрович	Зав. кафедри	Так	Математичне моделювання процесів і систем	<p>1) наявність за останні п'ять років наукових публікацій у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз, рекомендованих МОН, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection: 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 характеристик коректора коефіцієнта потужності на основі імпульсних та квазірезонансних перетворювачів електроенергії / Технічна електродинаміка. 2018 № 6. – С. 38-41 Scopus "2) наявність не менше п'яти наукових публікацій у наукових виданнях, включених до переліку фахових видань України: " 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 характеристик коректора коефіцієнта потужності на основі імпульсних та квазірезонансних перетворювачів електроенергії / Технічна електродинаміка. 2018 № 6. – С. 38-41 Scopus "4. Денисов Юрій, Шаповалов Олег, Середа 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) " 5. Денисов Ю А Ревко А. С. Середа О В Димерець А. В Исследование путей повышения энергоэффективности безпилотного летательного аппарата. / Технічні науки та технології 2017 № 4 с. 116-122 (фахове видання) б. 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)</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
				<p>с.144-155 (фахове видання) 3) наявність виданого підручника чи навчального посібника або монографії: Системи перетворювальної техніки: навч. посіб Черніг.нац.технол.ун-т 2014. – 171 с. (Навчальний посібник гриф МОНУ). 7) робота у складі експертних рад з питань проведення експертизи дисертацій МОН або галузевих експертних рад Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, або Акредитаційної комісії, або їх експертних рад, або міжгалузевої експертної ради з вищої освіти Акредитаційної комісії, або трьох експертних комісій МОН/зазначеного Агентства, або Науково-методичної ради/ науково-методичних комісій (підкомісій) з вищої освіти МОН: 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). 8) виконання функцій наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії наукового видання, включення до переліку наукових фахових видань України, або іноземного рецензованого наукового видання: 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). 10) організаційна робота у закладах освіти на посадах керівника (заступника керівника) закладу освіти/інституту/факультету/ відділення (наукової установи)/навчально-методичного управління (відділу)/лабораторії/іншого навчально-наукового (інноваційного) структурного підрозділу, вченого секретаря закладу освіти (факультету, інституту)/відповідального секретаря приймальної комісії та його заступника Організаційна робота на посаді завідувача кафедри ЕАРМ. 11) участь в атестації наукових працівників як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради (не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад) Член спец. ради Д 26.187.01 в Інституті електродинаміки НАН України, член спец ради К 79.051.03 ЧНТУ. 13) наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи студентів та дистанційного навчання, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій загальною кількістю три найменування Аналіз електронних схем.</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
				<p>Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи для студентів денної форми навчання спеціальності 171 – Електроніка Чернігів: ЧНТУ 2018 с. 38. 14)</p> <p>керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт), або робота у складі організаційного комітету/журі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт) Робота у складі організаційного комітету/журі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей (2019 та 2018 171 Електроніка) Робота у складі організаційного комітету/журі II етапу Всеукраїнської студентської олімпіади (2015 та 2016 спеціальності" Електронні пристрої та системи").</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
Зайцев Сергій Васильович	Завідувач кафедри	Ні	Цифрові системи телекомунікацій	<p>1) наявність за останні п'ять років наукових публікацій у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз, рекомендованих МОН, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection: "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. Kazymyr // Radioelectronics and Communications Systems. – Allerton 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. Zarovskyi] // 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. 2. 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)" "2) наявність не менше п'яти наукових публікацій у наукових виданнях, включених до переліку фахових видань України: " "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 помехозащищенности беспроводных сетей с сигналами OFDM с внутривитовой псевдослучайной перестройкой поднесущих частот в условиях установки оптимальных помех / В. В. Приступа, С. В. Зайцев // Математичні машини</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
				<p>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.</p> <p>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. Адаптивний вибор параметров S-случайного перемешителя 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. "З'явність виданого підручника чи навчального посібника або монографії: "1. Інформаційні технології побудови систем радіозв'язку зі складними сигнально-кодovими конструкціями: монографія / С.В. Зайцев, В.В. Казимир, О.В. Кувшинов, С.П. Лівенцев, Є.В. Риндич. – Чернігів: Чернігівський державний технологічний університет, 2012. – 444 с. 2. Інформаційні основи побудови телекомунікаційних мереж: монографія / В.В. Казимир, В.В. Литвинов, С.М. Шарлет, С.В. Зайцев. – Чернігів: Чернігівський державний технологічний університет, 2013. – 340 с. 3. Основи теорії сигнально-кодovих 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. Проектування, 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. "8) виконання функцій наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії наукового видання, включення до переліку наукових фахових видань України, або іноземного рецензованого наукового видання: 1. НДР № 0118U006996 "Інформаційна технологія забезпечення сталої достовірності інформації в мережах інтернету речей" (Керівник теми)</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
				<p>12) наявність не менше п'яти авторських свідоцтв та/або патентів загальною кількістю два досягнення "1. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 15289: комп'ютерна програма "Программа для анализа характеристик помехоустойчивости турбокодов" // С. Зайцев, С. Лівенцев, Б. Горлинський. Державний департамент інтелектуальної власності. К. – 16.01.2006. 2. Свідоцтво 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. Свідоцтво 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. Свідоцтво 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 «Імітаційна 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</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
				<p>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 43111, 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 турбодекодера з повторенням для підвищення завадозахищеності програмованих радіостанцій з технологією МІМО / Овчаров О. О., Зайцев С. В., Лівенцев 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 прийнятий 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. " 13) наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи студентів та дистанційного навчання, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій загальною кількістю три найменування "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. // Чернігів: ЧНТУ, 2018. – 51с. 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. // Чернігів: ЧНТУ, 2018. – 48с. 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. // Чернігів: ЧНТУ, 2018. – 48с. 4. Проектування</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
				<p>корпоративної мережі. Методичні вказівки до курсового проектування з дисципліни "Комп'ютерні мережі" для студентів спеціальності 123 "Комп'ютерна інженерія" / Риндич Є. В., Зайцев С.В., Нікітенко Є.В. // Чернігів: ЧНТУ, 2018. – 27с. "</p> <p>15) наявність науково-популярних та/або консультаційних (дорадчих) та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій "1. Зайцев С.В. Анализ принципов построения программируемых радиостанций / С.В. Зайцев, С.П. Ливенцев, А.И. Артюх // Зв'язок. – 2007. – № 5. – С. 46-54. 2. Зайцев С.В. Анализ пропускной способности дискретно-непрерывного канала связи для программируемых радиостанций с цифровыми методами модуляции сигнала при воздействии организованных помех / С.В. Зайцев // Правове, нормативне та метрологічне забезпечення систем захисту інформації в Україні. – 2006. – № 2(13). – С. 27-32. 3. Яриловец А.В. Беспроводная связь. Современные программируемые радиостанции / Яриловец А.В., Зайцев С.В. // Сети и телекоммуникации. - 2008. - №11. - С. 52 – 59. 4. Яриловец А.В. Беспроводный доступ. Физический уровень в перспективных решения / Яриловец А.В., Зайцев С.В. // Сети и телекоммуникации. 2008.- № 12.- С. 54 – 63. 5. Зайцев С.В. Беспроводная связь. Реконфигурация: анализ принципов/ Зайцев С.В., Яриловец А.В. // Сети и телекоммуникации. - 2009.- № 12. - С. 66 – 71. 6. Зайцев С. В. Дослідження впливу навмисних завад на пропускну спроможність засобів радіозв'язку з технологією MIMO-OFDM / С. В. Зайцев // Математичні машини і системи. – 2012. – № 1. – С. 139–153. " 17) досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років ТОВ "Інформаційна безпека" з 2012 року по теперішній час 18) наукове консультування установ, підприємств, організацій протягом не менше двох років Консультування з питань побудови інформаційно-телекомунікаційних мереж ТОВ "НікС" з 2012 року по теперішній час</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
Велігорський Олександр Анатолійович	Завідувач кафедри	Так	Сучасні технології конструювання РЕА	<p>1) наявність за останні п'ять років наукових публікацій у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз, рекомендованих МОН, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection: "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), с. 33-41(Indexed in Scopus) 2. An overview of bidirectional AC-DC grid connected converter topologies for low voltage battery integration Kroics, K., Husev, O., Tytelmaier, K., Zakis, J., Veligorskyi, O. 2018 International Journal of Power Electronics and Drive Systems, 9(3), с. 1223-1239(Indexed in Scopus) 8477455, с. 699-704(Indexed in Scopus) 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) 4. R. Kosenko, L. Liivik, A. Chub, O. Veligorskyi, "Comparative Analysis of Semiconductor Power Losses of 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)" "2) наявність не менше п'яти наукових публікацій у наукових виданнях, включених до переліку фахових видань України:" "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 неізолюваних двонаправлених топологій перетворювачів для портативних застосувань на базі відновлювальних джерел електроенергії / Тительмаєр К.О., Гусев О.О., Велігорський О.О.// Технічні науки та технології – №2(12) – 2018 – с. 176-188. 3. Красножон О.В., Шевченко Р.В., Хоменко О.Б., Велігорський 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.Velihorskyi, 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</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
				<p>Converter / In: Proc. 6th International Conference on Internet Technologies & Applications. – Wrexham. – 8-11 September 2015. – 4p. (Indexed in Scopus) 7. Vasilij 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"</p> <p>Знає наявність виданого підручника чи навчального посібника або монографії: "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. – Чернігів: Сівер-Друк, 2017. – 195 с. 2. Приступа А.Л., Сучасні автономні гідрометеорологічні вимірювальні станції / Приступа А.Л., Безручко В.В., Велігорський О.А., Ревко А.С., Кришньов Ю.В.. – Чернігів: Сівер-Друк, 2019. – 193 с." "4) наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня." 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. 5) участь у міжнародних проектах, залучення до міжнародної експертизи, наявність звання «суддя міжнародної категорії»: "1. 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.). 2. Участь у міжнародному проекті EaPTC Україна-Білорусь ""THEOREMS-Dnipro. Trans-boundary Hydro-meteorological and Environmental Monitoring System of Dnipro river"" (2017-2019) - виконавець." 7) робота у складі експертних рад з питань проведення експертизи дисертацій МОН або галузевих експертних рад Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, або Акредитаційної комісії, або їх експертних рад, або міжгалузевої експертної ради з вищої освіти Акредитаційної комісії, або трьох експертних комісій МОН/зазначеного Агентства, або Науково-методичної ради/ науково-методичних комісій (підкомісій) з вищої освіти МОН: "1. Сертифікований тренер та експерт НАЗЯВО (2019). 2. Член наукової ради МОН з 2019 року по секції 7 ""Енергетика та енергоефективність"" 8) виконання функцій наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
				<p>головного редактора/члена редакційної колегії наукового видання, включення до переліку наукових фахових видань України, або іноземного рецензованого наукового видання: "1. Проект «Високоєфективні системи бездротової передачі електричної енергії на основі нових топологій напівпровідникових перет-ворювачів» (2018-2020), номер держ. реєстрації 0118U003865 – керівник. 2. Проект «Портативні високоєфективні фотоелектричні джерела живлення для військових застосувань» (2016-2017), номер державної реєстрації 0116U004695 – відповідальний виконавець." 10) організаційна робота у закладах освіти на посадах керівника (заступника керівника) закладу освіти/інституту/факультету/відділення (наукової установи)/навчально-методичного управління (відділу)/лабораторії/іншого навчально-наукового (інноваційного) структурного підрозділу, вченого секретаря закладу освіти (факультету, інституту)/відповідального секретаря приймальної комісії та його заступника 1. Завідувач кафедри біомедичних радіоелектронних апаратів та систем 11) участь в атестації наукових працівників як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради (не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад) 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. 12) наявність не менше п'яти авторських свідоцтв та/або патентів загальною кількістю два досягнення "1. Тительмаєр К.О.; Матюшкін О.О.; Гусев О.О.; Велігорський О.А. Імпульсний двонаправлений перетворювач напруги з квазі-імпадансною (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 імпадансної 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 подання заявки: 21.05.2014. Дата, з якої є чинними права: 26.01.2015. Патент опубліковано 26.01.2015, бюл. № 2/2015. – 5 с." 13) наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
				<p>студентів та дистанційного навчання, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій загальною кількістю три найменування "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 випускної роботи для студентів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» усіх форм навчання. / укл. Велігорський О.А. та інші. – Чернігів: ЧНТУ, 2019 . – 52 с." 14) керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт), або робота у складі організаційного комітету/журі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт), або керівництво постійно діючим студентським науковим гуртком/проблемною групою; керівництво студентом, який став призером або лауреатом Міжнародних мистецьких конкурсів, фестивалів та проектів, робота у складі організаційного комітету або у складі журі міжнародних мистецьких конкурсів, інших культурно-мистецьких проектів; керівництво студентом, який брав участь в Олімпійських, Паралімпійських іграх, Всесвітній та Всеукраїнській Універсіаді, чемпіонаті світу, Європи, Європейських іграх, етапах Кубка світу та Європи, чемпіонатах України; виконання обов'язків тренера, помічника тренера національної збірної команди України з видів спорту; виконання обов'язків головного секретаря, головного судді, судді міжнародних та всеукраїнських змагань; керівництво спортивною делегацією; робота у складі організаційного комітету, суддівського корпусу " 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>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
		Ні	Методи обробки експериментальних даних	<p>Балюнов О.О. 2) наявність не менше п'яти наукових публікацій у наукових виданнях, включених до переліку фахових видань України: 1. Маргасова В.Г., Балюнов О.О. Концепція забезпечення стійкості економіки України системно-синергетичного типу// Чернігівський науковий часопис Чернігівського державного інституту економіки і управління. Сер. 1: Економіка і управління, 2015. Вип. 1.- С. 144-155. 2. Балюнов О.О. Дослідження магніто-пружного стану циліндричної панелі в залежності від радіуса// Вісник Чернігівського національного технологічного університету: зб.- Чернігів: ЧНТУ, 2015. - Вип. 1(77) . – С. 9 – 12. 3. Балюнов О.О. Про коливність розв'язків лінійних динамічних рівнянь на часових шкалах//Збірник праць Інституту математики НАН України, 2015.-Том 12, №2.- С. 65 – 73. 4. Балюнов О.О. Регресійний аналіз у моделюванні регіонального валового продукту України// Глобальні та національні проблеми економіки, Електронне наукове фахове видання, Миколаївський національний університет ім. В.О. Сухомлинського: зб.- Миколаїв: МНУ, 2017. - Вип. 16 . – С. 965-971. 5. Балюнов О.О. Статистичні оцінки результатів першого туру виборів Президента України 2019 року// Науковий вісник УжНУ. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство, 2019. - Вип. 25. – С. 13-19. 3) наявність виданого підручника чи навчального посібника або монографії: Балюнов О.О. Емпіричний аналіз основних статистичних показників, що впливають на валовий регіональний продукт України//Актуальні проблеми формування та розвитку інформаційної економіки в Україні: зб.- Чернігів: ЧНТУ, 2017.– С. 281-291 Балюнов О.О. Один з підходів до аналізу інвестиційного клімату України на основі ретроспективного методу//Економічна аналітика. Аспекти практичного застосування. Кол. монографія.- Чернігів, ЧНТУ-2019. - С. 72-82. 6) проведення навчальних занять із спеціальних дисциплін іноземною мовою в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік: Курс "Introductory Mathematics" 8) виконання функцій наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії наукового видання, включення до переліку наукових фахових видань України, або іноземного рецензованого наукового видання: наукове керівництво НДР «Фундаментальні традиції і сучасні підходи до вивчення математичних дисциплін», номер державної реєстрації 0115 U005439, терміни виконання: 09.15-12.20 13) наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи студентів та дистанційного навчання, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій загальною кількістю три найменування 1. Синенко, О.О. Балюнов</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
				<p>О.О. Економіко-математичні методи і моделі. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів економічних спеціальностей / Укл.: М.А. Синенко, О.О. Балюнов О.О. – Чернігів: ЧНТУ, 2018. – 40с. 2. Балюнов О.О. Диференціальні рівняння першого порядку : метод. вказівки до самост. роботи з розділу дисципліни «Вища математика» для студ. усіх спец. Чернігів: ЧНТУ, 2015. – 27 с. 3. Юрченко М.Є., Балюнов О.О. Теорія випадкових процесів : метод. вказівки до самост. роботи з дисципліни «Вища математика» для студ. економ. спец. Чернігів: ЧНТУ, 2015. – 45 с. 4. Балюнов О.О. Вища математика : метод. вказівки до розрах.-графіч. роботи для студ.в заоч. відділення всіх спец. Чернігів: ЧНТУ, 2015. – 17 с 14) керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт), або робота у складі організаційного комітету/журі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт), Робота експертом в журі обласної олімпіади з математики для школярів</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
		Ні	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	<p>Дивнич Г.А. 1)основні публікації за напрямом:</p> <p>1. Дивнич Г.А. Англійська компетентність державних службовців: європейський досвід. Держава та регіони. Серія: Державне управління. 2017. №3 (59). С. 49–54. 2. Dyvnych Н. Programs and methods of improving English language competence of civil servants of Ukraine. Public management: collection. ДП "Видавничий дім "Персонал". Kyiv, 2017. № 5 (10). С.89–97. 3. Дивнич Г.А. Англійська компетентність державних службовців України: критерії, принципи та шляхи оцінювання. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Державне управління. Київ, 2017. Випуск 2 (9). С. 24–29. 4. Дивнич Г.А. Шляхи підвищення рівня англійської компетентності державних службовців України. Теорія та практика державного управління. Харківський регіональний інститут державного управління НАДУ при Президентові України. Харків, 2018. №1(60). С. 162–168. 5. Шевченко Ю.В., Дивнич Г.А. Сучасні технології роботи над помилками на заняттях з англійської мови за професійним спрямуванням. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми оптимального функціонування особистості в сучасних умовах». Харків, 25 жовтня 2018 р. С. 214–215. 6. Dyvnych Н. DEVELOPING SOCIAL ENTREPRENEURSHIP SKILLS AT UNIVERSITY ENGLISH LANGUAGE CLASSES. Annual Conference on Current Foreign Languages Teaching Issues in Higher Education (Conference Proceedings). National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" FL, May 16, 2019. P. 6-9. 7) наявність за останні п'ять років наукових публікацій у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз, рекомендованих МОН, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection: J.-U. Sandal, T. Kolenichenko, A. Verbytska, H. Dyvnych. Facilitating intercultural communicative competence of adult learners in the context of higher education internationalization. Advanced education. Issue 12, 2019. P. 87-93. ISSN: 2409-3351 URL: http://ae.fl.kpi.ua/article/view/169313/172219 5) участь у міжнародних проектах, залучення до міжнародної експертизи, наявність звання «суддя міжнародної категорії»: 1. Проект "Україна-Норвегія" (Норвегія). 2. "Соціальна робота як сейсмограф соціальних змін і потреб" (Швейцарія) 8) виконання функцій наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії наукового видання, включення до переліку наукових фахових видань України, або іноземного рецензованого наукового видання: Innovations in science: the challenges of our time. Hamilton: Accent Graphics Communications & Publishing, 2018. 10) організаційна робота у закладах освіти на посадах керівника (заступника керівника) закладу освіти/інституту/факультету/</p>

ПІБ викладача	Посада викладача	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
				<p>відділення (наукової установи)/навчально-методичного управління (відділу)/лабораторії/іншого навчально-наукового (інноваційного) структурного підрозділу, вченого секретаря закладу освіти (факультету, інституту)/відповідального секретаря приймальної комісії та його заступника начальник відділу міжнародних зв'язків ЧНТУ</p>

Таблиця 3. Матриця відповідності

--

Кваліфікаційна робота

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
визначати напрямки модернізації технологічних аспектів виробництва телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання, впроваджувати новітні інформаційні та комунікаційні технології розробки (P1);	випускна кваліфікаційна робота	пояснювальна записка, захист випускної кваліфікаційної роботи
будувати систему організації документообігу, підготовки технічної, проектно-конструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно-управлінської документації на підприємстві (P2);	випускна кваліфікаційна робота	захист випускної кваліфікаційної роботи
застосовувати методи проектування та моделювання для розроблення і реалізації проектів та інженерних рішень за заданими вимогам (P3);	випускна кваліфікаційна робота	пояснювальна записка, захист випускної кваліфікаційної роботи
впроваджувати проектні рішення у виробництво, корегувати, диспетчеризувати та модернізувати розробки телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання (P4);	випускна кваліфікаційна робота	захист випускної кваліфікаційної роботи
координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування виробів телекомунікаційної та радіоелектронної техніки (P5);	випускна кваліфікаційна робота	захист випускної кваліфікаційної роботи
вибирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи та формувати методику обробки результатів (P6);	випускна кваліфікаційна робота	пояснювальна записка, захист випускної кваліфікаційної роботи
узагальнювати сучасні наукові знання та застосовувати їх для розв'язання науково-технічних завдань, оцінки можливості доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах (P9);	випускна кваліфікаційна робота	пояснювальна записка, захист випускної кваліфікаційної роботи
здійснювати незалежне та ефективне управління часом, ефективно працювати в команді (P11);	випускна кваліфікаційна робота	пояснювальна записка, захист випускної кваліфікаційної роботи
здійснювати розробку та відлагодження вбудованого програмного забезпечення для радіотехнічних та телекомунікаційних пристроїв на базі мікроконтролерів та сигнальних процесорів (P13);	випускна кваліфікаційна робота	пояснювальна записка, захист випускної кваліфікаційної роботи
забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (P14);	випускна кваліфікаційна робота	пояснювальна записка, захист випускної кваліфікаційної роботи
ефективно приймати участь в колективній розробці програмної частини складних цифрових радіоелектронних систем, вести технічну документацію до програмної частини проекту, користуючись мовою міжнародного професійного спілкування (англійською) (P17);	випускна кваліфікаційна робота	захист випускної кваліфікаційної роботи
виконувати розробку радіотехнічних та телекомунікаційних пристроїв та вузлів з врахуванням досягнень сучасної елементної бази радіоелектроніки (P19).	випускна кваліфікаційна робота	пояснювальна записка, захист випускної кваліфікаційної роботи

Практика переддипломна

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
визначати напрямки модернізації технологічних аспектів виробництва телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання, впроваджувати новітні інформаційні та комунікаційні технології розробки (P1);	практична підготовка	звіт з практики, захист практики
будувати систему організації документообігу, підготовки технічної, проектно-конструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно-управлінської документації на підприємстві (P2);	практична підготовка	звіт з практики, відгук з місця практики, захист практики

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
застосовувати методи проектування та моделювання для розроблення і реалізації проектів та інженерних рішень за заданими вимогам (P3);	практична підготовка	звіт з практики, захист практики
впроваджувати проектні рішення у виробництво, корегувати, диспетчеризувати та модернізувати розробки телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання (P4);	практична підготовка	звіт з практики, відгук з місця практики, захист практики
узагальнювати сучасні наукові знання та застосовувати їх для розв'язання науково-технічних завдань, оцінки можливості доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах (P9);	практична підготовка	звіт з практики, захист практики
виконувати розробку радіотехнічних та телекомунікаційних пристроїв та вузлів з врахуванням досягнень сучасної елементної бази радіоелектроніки (P19).	практична підготовка	звіт з практики, захист практики

Програмування вбудованих систем

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
застосовувати методи проектування та моделювання для розроблення і реалізації проектів та інженерних рішень за заданими вимогам (P3);	лекції, курсовий проект, самостійна робота	екзамен, пояснювальна записка, захист курсового проекту
впроваджувати проектні рішення у виробництво, корегувати, диспетчеризувати та модернізувати розробки телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання (P4);	лекції, лабораторні роботи	екзамен, звіт з лабораторних робіт
координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування виробів телекомунікаційної та радіоелектронної техніки (P5);	курсний проект	пояснювальна записка, захист курсового проекту
здійснювати розробку та відлагодження вбудованого програмного забезпечення для радіотехнічних та телекомунікаційних пристроїв на базі мікроконтролерів та сигнальних процесорів (P13);	лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	екзамен, звіт з лабораторних робіт
ефективно приймати участь в колективній розробці програмної частини складних цифрових радіоелектронних систем, вести технічну документацію до програмної частини проекту, користуючись мовою міжнародного професійного спілкування (англійською) (P17);	курсний проект, самостійна робота	пояснювальна записка, захист курсового проекту
виконувати розробку радіотехнічних та телекомунікаційних пристроїв та вузлів з врахуванням досягнень сучасної елементної бази радіоелектроніки (P19).	лекції, лабораторні роботи, курсовий проект, самостійна робота,	екзамен, звіт з лабораторних робіт, пояснювальна записка до курсового проекту, захист курсового проекту

Цифрові системи телекомунікацій

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
застосовувати методи проектування та моделювання для розроблення і реалізації проектів та інженерних рішень за заданими вимогам (P3);	лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, РГР	екзамен, звіт з лабораторних робіт, захист лабораторних робіт, звіт з РГР, захист РГР
забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (P14);	лабораторні роботи, РГР	звіт з лабораторних робіт, захист лабораторних робіт, звіт з РГР, захист РГР
здійснювати проектування та проведення розрахунків мереж зв'язку, впровадження в них методів захисту інформації (P18);	лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, РГР	екзамен, звіт з лабораторних робіт, захист лабораторних робіт, звіт з РГР, захист РГР

Математичне моделювання процесів і систем

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
застосовувати методи проектування та моделювання для розроблення і реалізації проектів та інженерних рішень за заданими вимогам (P3);	лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, РГР	екзамен, звіт з лабораторних робіт
координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування виробів телекомунікаційної та радіоелектронної техніки (P5);	РГР	пояснювальна записка до РГР, захист РГР
вибирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи та формувати методичку обробки результатів (P6);	лекції, лабораторні роботи	екзамен, звіт з лабораторних робіт
застосовувати сучасні комп'ютерні та інформаційні технології для інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання та оптимізації телекомунікаційних та радіоелектронних систем (P15);	лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, РГР	екзамен, звіт з лабораторних робіт, пояснювальна записка до РГР, захист РГР

Сучасні технології конструювання РЕА

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
визначати напрямки модернізації технологічних аспектів виробництва телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання, впроваджувати новітні інформаційні та комунікаційні технології розробки (P1);	лекції, самостійна робота	залік
будувати систему організації документообігу, підготовки технічної, проектно-конструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно-управлінської документації на підприємстві (P2);	лекції, лабораторні роботи	залік, звіт з лабораторних робіт
застосовувати методи проектування та моделювання для розроблення і реалізації проектів та інженерних рішень за заданими вимогам (P3);	лекції, лабораторні роботи, РГР, самостійна робота	залік, звіт з лабораторних робіт, пояснювальна записка до РГР, захист РГР
впроваджувати проектні рішення у виробництво, корегувати, диспетчеризувати та модернізувати розробки телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання (P4);	лекції, лабораторні роботи,	залік, звіт з лабораторних робіт
координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування виробів телекомунікаційної та радіоелектронної техніки (P5);	РГР, самостійна робота	пояснювальна записка до РГР, захист РГР

Методи обробки експериментальних даних

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
вибирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи та формувати методичку обробки результатів (P6);	практичні заняття, самостійна робота	екзамен, звіт з практичних занять
застосовувати сучасні комп'ютерні та інформаційні технології для інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання та оптимізації телекомунікаційних та радіоелектронних систем (P15);	практичні заняття, розрахунково-графічна робота	екзамен, звіт з лабораторних робіт, захист лабораторних робіт

Англійська мова (за професійним спрямуванням)

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
-------------------------------	-----------------	------------------

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
аргументувати та захищати розроблені проектно-конструкторські та науково-технічні рішення перед замовником, вести аргументовану професійну та наукову дискусію (P8);	практичні заняття, самостійна робота	залік, виконання завдань для самостійного опрацювання
ефективно приймати участь у підтриманні кваліфікації колективу на світовому рівні наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації телекомунікаційних та радіоелектронних систем (P10);	практичні заняття, самостійна робота	залік, виконання завдань для самостійного опрацювання
ефективно приймати участь в колективній розробці програмної частини складних цифрових радіоелектронних систем, вести технічну документацію до програмної частини проекту, користуючись мовою міжнародного професійного спілкування (англійською) (P17)	практичні заняття, самостійна робота	залік, виконання завдань для самостійного опрацювання

Загальна інформація про заклад

Кількість ліцензованих спеціальностей	За 1 (бакалаврським) рівнем	32
	За 2 (магістерським) рівнем	26
	За 3 (освітньо-науковим/ освітньо-творчим) рівнем	12
Кількість акредитованих освітніх програм	За 1 (бакалаврським) рівнем	5
	За 2 (магістерським) рівнем	32
	За 3 (освітньо-науковим / освітньо-творчим) рівнем	0
Контингент студентів на всіх курсах навчання	На денній формі навчання	4248
	На інших формах навчання (заочна, дистанційна)	1671
Кількість факультетів	-	
Кількість кафедр	-	
Кількість співробітників (всього)	• в т.ч. педагогічних	297
	Серед них: - докторів наук, професорів	47
	- кандидатів наук, доцентів	188
Загальна площа будівель, кв. м	Серед них:	-
	- власні приміщення (кв. м)	83157
	- орендовані (кв. м)	47
	- здані в оренду (кв. м)	6820

Навчальна площа будівель, кв. м	Серед них:	-
	- власні приміщення (кв. м)	40356
	- орендовані (кв. м)	47
	- здані в оренду (кв. м)	1724
Бібліотеки	Кількість місць у читальному залі	626
Гуртожитки	Кількість гуртожитків	5
	кількість місць для проживання студентів	1482

Запевнення	
Керівник ЗВО	Шкарлет Сергій Миколайович
Гарант освітньої програми	Велігорський Олександр