

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

ВІДОМОСТІ

про самооцінювання

освітньо-професійної програми Вбудовані системи авіоніки

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

спеціальності 173 Авіоніка

кафедри проектування та експлуатації електронних апаратів

Харківського національного університету радіоелектроніки

Харків – 2021

ЗМІСТ

Перелік умовних скорочень	3
Загальні відомості	4
1. Проектування та цілі освітньої програми	7
2. Структура та зміст освітньої програми	17
3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання	27
4. Навчання і викладання за освітньою програмою	30
5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна добросесність	39
6. Людські ресурси	51
7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси	57
8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми	65
9. Прозорість і публічність	77
10. Навчання через дослідження (<i>не використовується</i>)	
11. Перспективи подальшого розвитку ОП	79
Додатки	82
Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП	83
Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів	91
Таблиця 3. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам ОП	117
Таблиця 4. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання	122
Таблиця 5. Загальна інформація про МТЗ, яка є статичною для одного ЗВО	123

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АКТ – автоматики та комп'ютеризованих технологій;
АТ – акціонерне товариство;
ВСА – вбудовані системи авіоніки;
ВПК – військово-промисловий комплекс;
ДНВП – державне науково-виробниче підприємство;
ДП – державне підприємство;
ЄКТС – європейська кредитно-трансферна система;
ЗВО – заклад вищої освіти;
ІАС – інформаційно-автоматизована система;
ІОТ – індивідуальна освітня траєкторія;
КНМЗ – комплекс навчально-методичного забезпечення;
МТЗ – матеріально-технічне забезпечення;
НАНУ – національна академія наук України;
НВО – науково-виробниче об'єднання;
НДК – науково-дослідний комплекс;
НМК – навчально-методична комісія;
НМР – навчально-методична рада;
НТ СКБ – науково-технічне спеціальне конструкторське бюро;
ОП – освітня програма;
ПАТ – приватне акціонерне товариство;
ПЕЕА – проектування та експлуатації електронних апаратів;
ПЗСО – повна загальна середня освіта;
ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю;
ХНУРЕ – Харківський національний університет радіоелектроніки.

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Інформація про ЗВО

Реєстраційний номер ЗВО (ВСП ЗВО) у ЄДЕБО	92
Повна назва ЗВО	Харківський національний університет радіоелектроніки
Ідентифікаційний код ЗВО	02071197
ПІБ керівника ЗВО	Семенець Валерій Васильович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	https://nure.ua
	ВСП ЗВО
Повна назва ВСП ЗВО	
Ідентифікаційний код ВСП ЗВО	
ПІБ керівника ВСП ЗВО	
Посилання на офіційний веб-сайт ВСП ЗВО	

Загальна інформація про освітню програму, яка подається на акредитацію ID
освітньої програми

ID освітньої програми в ЄДЕБО	19606
Назва ОП	Вбудовані системи авіоніки
Реквізити рішення про ліцензування спеціальності на відповідному рівні вищої освіти	(наказ МОН України від 18.04.2017 № 79-Л)
Цикл (рівень вищої освіти)	Перший (бакалаврський)
Галузь знань, спеціальність та (за наявності) спеціалізація	17 Електроніка та телекомунікації, 173 Авіоніка
Структурний підрозділ, що забезпечує реалізацію ОП	Кафедра проектування та експлуатації електронних апаратів
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	–
Мова (мови) викладання	державна
ПІБ та посада гаранта ОП	Чумаков Володимир Іванович, професор кафедри

Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Місія ОП «Вбудовані системи авіоніки» (ВСА) полягає у підготовці висококваліфікованих фахівців у сферах: інтегральної технології та цифрової схемотехніки; комп'ютерних технологій проектування пристроїв авіоніки; мікроконтролерів в вбудованих системах та їх програмування; мікропроцесорів в вбудованих системах комунікаційних технологій передачі даних та систем зв'язку; систем збору, обробки та відображення інформації в пристроях авіоніки; моделювання систем і процесів; інтерактивних систем контролю та керування; інформаційно-вимірювальних систем авіоніки; цифрової обробки сигналів та інші.

Підготовка фахівців здійснюється на кафедрі проектування та експлуатації електронних апаратів (ПЕЕА) ХНУРЕ. ОП націлена на досягнення інтегральної компетентності майбутнього фахівця – вирішення задач розробки, впровадження і експлуатації систем авіоніки з використанням сучасних інформаційних технологій та комп'ютерної техніки.

Становлення ОП ВСА тісно пов'язане з історією кафедри ПЕЕА, яка має давні традиції в галузі проектування та експлуатації електронної апаратури різного призначення.

В 70-90 роки минулого століття кафедра розробляє і удосконалює зміст дисциплін, пов'язаних з проектуванням електронних засобів і систем: «Електронна база», «Основи проектування», «Конструювання», «Обчислювальні та мікропроцесорні засоби», «Комп'ютерні технології проектування», які вона викладала для усіх споріднених спеціальностей університету.

Методичні і наукові досягнення кафедри створили фундамент для підготовки студентів за спеціальностями «Конструювання та технологія РЕЗ» і «Конструювання та технологія ОА» (1991 р.), «Електронна побутова апаратура». В 2010 р. кафедра отримує ліцензію на навчання здобувачів-

бакалаврів за спеціальністю «Радіоелектронні апарати» з наступною підготовкою магістрів за освітньою програмою «Радіоелектронні апарати та засоби».

В 2017 році накопичений досвід дав можливість розпочати підготовку студентів – здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Вбудовані системи авіоніки» за спеціальністю 173 «Авіоніка».

У програму підготовки студентів увійшли такі фахові напрями, як: інтегральна технологія та цифрова схемотехніка, комп'ютерні технології проектування пристроїв авіоніки, мікропроцесори і мікроконтролери в вбудованих системах та їх програмування, комунікаційні технології передачі даних та систем зв'язку, системи збору, обробки та відображення інформації, інтерактивні системи контролю та керування, інформаційно-вимірювальні системи авіоніки, технічна діагностика та обслуговування, цифрова обробка сигналів та інші. Навчання проводяться на сучасному обладнанні, в спеціалізованих лабораторіях із застосуванням мультимедійних технологій.

ОП ВСА переглядається та оновлюється кожен рік. У 2021 році оновлену ОП ВСА було затверджено рішенням Вченої ради ХНУРЕ №1 від 28.01.2021 р. і введено в дію Наказом ХНУРЕ № 46 від 02.02.2021 р.

1. ПРОЕКТУВАННЯ ТА ЦІЛІ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

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

Цілями даної освітньої програми є підготовка фахівців, які здатні розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми використання і впровадження електронних систем та пристроїв авіоніки, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Особливістю даної ОП є її міждисциплінарний характер, який передбачає інтеграцію знань та практичних навичок у сферах електроніки, програмування, телекомунікацій, комп'ютерних технологій, що обумовлює набуття таких загальних і фахових компетенцій, які дозволяють здобувачу успішно застосовувати передові інженерні та наукові досягнення для розв'язання комплексних задач розробки, впровадження і використання систем авіоніки з використанням сучасних інформаційних технологій та комп'ютерної техніки.

Акцент програми зроблений на набуття теоретичних і практичних знань та вмінь, навичок та інших компетенцій для успішної професійної діяльності у сферах: інтегральної технології та цифрової схемотехніки; комп'ютерних технологій проектування пристроїв авіоніки; мікроконтролерів в вбудованих системах та їх програмування; мікропроцесорів в вбудованих системах комунікаційних технологій передачі даних та систем зв'язку; систем збору, обробки та відображення інформації в пристроях авіоніки; моделювання систем і процесів; інтерактивних систем контролю та керування; інформаційно-вимірювальних систем авіоніки; цифрової обробки сигналів та інших.

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

Стратегію та місію ХНУРЕ зокрема викладено у такому базовому документі: (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/strategy_nure_2019_07.pdf).

У цьому документі місію ЗВО акцентовано на продукуванні нових знань та їх розповсюдженні через тісну інтеграцію науки, освіти та соціальні практики, що збігається з завданнями ОП ВСА.

В стратегії ЗВО зокрема зазначено, що ХНУРЕ є одним з профільних технічних університетів України, в якому прикладним інформаційним технологіям та інноваціям в інтересах реалізації цілей сталого розвитку приділяється основна увага. У ХНУРЕ існує найсучасніша матеріально-технічна база для навчання і досліджень, в яких інженерні та інформаційні технології можуть бути інтегровані з іншими дисциплінами. Діяльність ХНУРЕ має три різні перспективи: інновації, стійкість і реальність, що означає співробітництво та обмін з бізнесом, промисловістю, суспільством.

Таким чином, цілі даної ОП цілком збігаються зі стратегічним напрямом роботи ХНУРЕ по інтеграції сучасних знань, технологій та інновацій, оскільки сталий економічний і соціальний розвиток суспільства неможливий без створення високоефективних засобів телекомунікацій і керування на базі сучасної електроніки, інтеграції знань з перспективних напрямів розробки, впровадження і використання систем авіоніки з використанням сучасних інформаційних технологій та комп'ютерної техніки що, у свою чергу, потребує підготовку фахівців відповідного рівня, яка відбувається на кафедрі ПЕЕА.

1.2 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.

На етапі розгляду, прийняття та удосконалення концепції ОП одним з чинників її обґрунтування були опитування та бесіди зі студентами та випускниками кафедри ПЕЕА, під час яких з'ясовувались і уточнювались пропозиції щодо направленості, цілей, змісту ОП та програмних результатів навчання.

Прикладом є опитування: «Студенти ХНУРЕ: сьогодення та життєві плани», проведене з листопада 2018 р. по січень 2019 р. співробітниками соціально-психологічної служби університету, присвячене вивченню ставлення студентів до різних аспектів університетського життя та їх життєвим планам. Інтереси і побажання здобувачів також було враховано під час формування сукупності професійних компетентностей стосовно змісту підготовки, збільшення обсягу годин з проектування пристроїв на контролерах, мікроконтролерах і ПЛІС, підвищення використання сучасних мультимедійних технологій навчання. Для цього в навчальному плані ОП передбачено вибіркову компоненту, яка складає 25% від загального обсягу програми.

За вибором студентів введено такі дисципліни: «Безпека інформаційних ресурсів», «Комунікаційні технології передачі даних», «Програмування ПЛК», «Системи збору, обробки та відбиття інформації в пристроях авіоніки», «Цифрові обчислювальні пристрої», «CAD/CAM/PDM системи», «Комплексне обґрунтування прийняття рішень», «Програмування ПЛІС».

- Роботодавці.

Інтереси цієї групи стейкхолдерів враховані в орієнтації ОП на формування професійних компетентностей та досягнення результатів навчання фахівців, які дозволяють їм обирати професії відповідно до Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010): 2144 Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій та 2139 Професіонал в інших галузях обчислень (комп'ютеризації).

Зворотній зв'язок з роботодавцями здійснюється на підставі проведення щорічних спільних заходів (ярмарок вакансій, семінарів з автоматизації та круглих столів), договорів про співробітництво, досліджень відкритих джерел інформації та опитувань. Наприклад, регіональні роботодавці проявляють підвищений інтерес до таких аспектів підготовки фахівців, як: промислова автоматизація, застосування та програмування промислових контролерів, цифрова обробка сигналів, конструювання нового обладнання на сучасній елементній базі тощо. Також практичні пропозиції формуються під час проходження виробничих та передатестаційних практик на підприємствах.

Найбільш активними представниками роботодавців є: директор компанії «Залізничавтоматика» (Railway Automatic) Д. Кузьменко (м. Харків); Senior Project Manager ТОВ «GlobalLogic Ukraine» О. Огуй (м. Київ); заступник директора ТОВ «Системи Автоматизації Сервіс» А. Гуменний (м. Харків); директор тренінг центру компанії «Прогрестех-Україна» О. Третьяков (м. Київ); директор напряму стажувань ТОВ «Шнейдер Електрик Україна» П. Захваткін (м. Київ); генеральний директор ТОВ «Фенікс Контакт» А. Максимець; керуючий санацією ДП «Харківський приладобудівничий завод ім. Т.Г. Шевченка» І.В. Булижин (м. Харків); генеральний директор ПАТ «Елакс» І.Й. Кольчик (м. Харків).

Є багаторічна та плідна співпраця кафедри з: ТОВ «ЕРГОС» (з директором В.П. Задорожним), ДП «Харківський приладобудівничий завод ім. Т.Г. Шевченка» (з провідним інженером М.М. Кальян), ТОВ «Міртех» (з провідним фахівцем Є.В. Рудавіним), ТОВ «ЕКТОС-Україна» (з провідним фахівцем В.В. Довгополим), ТОВ «Фенікс контакт» (з провідним фахівцем А.С. Коробовим), ТОВ НВО «Вертикаль» (з провідним інженером С.Б. Іваненко), НТ СКБ «Полісвіт» ДНВП «Об'єднання Комунар» (з нач. відділу кадрів Т.І. Уколовою), Харківським підшипниковим заводом «ХАРП» (з зам. ген. директора з кадрів Ю.В. Дубровіним), ПП «Мікон Системс» (з провідним

фахівцем О.І. Мінавою), компанією «EchoStar Europe» (з провідним фахівцем В. Зайдою), АТ «ФЕД», (з заст. директора з наук. роботи В.А. Фадесвим).

- Академічна спільнота.

Інтереси академічної спільноти враховані шляхом впровадження інноваційних технологій та сучасних педагогічних методів і мультимедійних форм навчання з залученням провідних фахівців з наукових установ до викладання, керівництва дослідницькою роботою студентів, захисту курсових проектів і атестаційних робіт. Науково-педагогічні фахівці розуміють важливість активізації викладацької діяльності для досягнення цілей та результатів, виконання ОП.

В рамках консультування здобувачів залучались провідні фахівці з наукових установ та промислового сектору. Зустрічі з партнерами кафедри представлені на офіційному каналі кафедри ПЕЕА в YouTube (<https://www.youtube.com/watch?v=neZEs5uCmo4&list=PLfz7Gm7FoKyBuHFauIuBb4M2pyvYslSGG7&index=1>).

Корисним є спілкування викладачів та здобувачів кафедри ПЕЕА з іноземною академічною спільнотою: Міжнародними партнерами кафедри є: Дюссельдорфський університет прикладних наук, м. Дюссельдорф (Німеччина); Університет м. Антверпен, (Бельгія); Політехнічний університет м. Валенсії (Іспанія); Карінтійський університет прикладних наук, (Австрія); Університет м. Лімерік (Ірландія); Фраунгофський інститут промислової інженерії (Німеччина).

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

Сучасні тенденції розвитку економіки та суспільства на Україні характеризуються широким втіленням інновацій, серед яких провідне місце

займає сучасна авіоніка, промислова автоматизація, використання в апаратурі новітньої інтегральної техніки та широке застосування різноманітних систем збору, обробки та відображення інформації у виробництві, наукових дослідженнях, військовій справі, побуті тощо. Тому цілі і програмні результати навчання ОП повністю відображають цей потужний тренд і виводять здобувача ОП на передові позиції на ринку праці, як професіонала з електроніки та телекомунікацій з одного боку та фахівця засобів автоматизації з іншого.

Особливості новітніх тенденцій розвитку спеціальності враховуються під час щорічного перегляду освітньої програми за результатами моніторингу вступної кампанії, професійних дискусій з академічною спільнотою (на науково-практичних конференціях, конкурсах наукових студентських робіт, олімпіадах, спільних семінарах тощо).

Випускники за даною ОП отримують затребувані ринком праці знання та професійні навички, які гарантують їм певні конкурентні переваги при пошуку роботи у сфері сучасної авіоніки, проектування РЕА, розробки систем контролю та управління, прикладної автоматизації.

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

Харківська область та прилеглі до неї інші області утворюють потужний регіон України, традиційно насичений інноваційним виробництвом (важке машинобудування, космічна галузь, авіабудування, підприємства ВПК, хімічна галузь, підприємства нафтогазового комплексу тощо), навчальними та суто науковими закладами, транспортними мережами, вузлами телекомунікацій, культурними та спортивними центрами. Фахівці у споріднених галузях електроніки, телекомунікацій, комп'ютерних технологій є вкрай важливими для подальшого розвитку державного та приватного сектору економіки,

підприємницької діяльності. Зокрема, при створенні та удосконаленні пристроїв авіоніки, для розвитку систем автоматизованого проектування та управління процесами, роботизації підприємств, виконання суспільних інформаційно-комунікаційних систем тощо.

Також факультет АКТ, до складу якого входить кафедра ПЕЕА, представляє ХНУРЕ в регіональному аерокосмічному кластері «Мехатроніка», створений з ініціативи АТ «ФЕД». Інноваційний аерокосмічний кластер «Мехатроніка» – це альянс українських підприємств і науково-освітнього комплексу, які вже довгі роки співпрацюють у сфері створення сучасних авіаційних і космічних систем – усіх, чия робота базується на синергетичній інтеграції механіки, електроніки та комп'ютерних технологій. Він знаходиться в центрі найважливішого економічного регіону і є одним з найбільших епіцентрів аерокосмічної діяльності.

Тому цілі та програмні результати навчання ОП ВСА повністю враховують галузеву та регіональну специфіку зазначених областей.

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

Дана ОП носить міждисциплінарний характер. Тому вона органічно поєднує засади професійної підготовки, які є присутніми у багатьох вітчизняних та зарубіжних ОП. Досвід розробки і впровадження цих ОП є цікавим і корисним для втілення ОП ВСА.

Зарубіжні аналогічні ОП: Embedded Systems Engineering – University of California (США); Embedded Systems (Великобританія); Embedded Platforms – Royal Institute of Technology (Швеція); Real-Time Embedded System – University of Trento (Італія); Embedded Electronic Systems – University of Glasgow (Великобританія); Embedded Control Systems – University of Newcastle

(Австралія); Avionics, Control and Embedded Systems (Aerospace Engineering) – Concordia University (Канада).

Подібні освітні програми представлені в навчальних закладах Європи та всього світу. Аналіз доводить, що вони дозволяють вирішувати важливі задачі, які стоять перед суспільством – підвищення результативності праці у освіті, науці, промисловості, спілкуванні, медицині шляхом застосування вбудованих систем та засобів автоматизації у цих областях.

Для наших здобувачів можливо також продовжити навчання за Master of Science in Embedded Computing Systems в University of Pisa (Department of Information Engineering) – <http://retis.sssup.it/~giorgio/MECS.html>, також Embedded Systems Program University of Pennsylvania.

Приклади вітчизняних близьких ОП: «Радіоелектронні засоби вбудованих систем» і «Інтелектуальні технології засобів радіоелектроніки» за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка.

Порівняно з вітчизняними і зарубіжними ОП програма ВСА широко охоплює напрями застосування апаратних і програмних засобів систем автоматизації, включає повний цикл проектування таких систем (з урахуванням впливу зовнішніх і внутрішніх умов, таких як: широкий спектр температур експлуатації, вологість, пил та інших умови, які можуть серйозно вплинути на технічні характеристики) для вирішення виробничих, соціальних та приватних потреб, а отже є більш конкурентоспроможною.

1.4 Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності).

ОП ВСА була розроблена на підставі Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня вищої освіти в галузі знань 17 Електроніка та

телекомунікації за спеціальністю 173 Авіоніка, що був затверджений Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2020 р. № 385.

Зміст ОП сприяє досягненню програмних результатів навчання через вивчення дисциплін, які дозволяють набути здобувачам основні професійні – загальні та фахові компетентності.

Колишній завідувач кафедрою ПЕЕА, док. фіз.-мат. наук, проф. Панченко Олександр Юрійович був розробником саме Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 173 «Авіоніка» тому, цьому приділялася значна увага.

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?

Програмні результати навчання ОП ВСА відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій:

- рівень освіти – перший (бакалаврський);
- рівень Національної рамки кваліфікацій – шостий;
- компетентності особи – здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми авіоніки та систем керування під час професійної діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Змістовне наповнення програмних результатів навчання ОП (таблиця 4 додатку) відповідає вимогам Національної рамки кваліфікацій для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за такими дескрипторами:

- знання (найбільш передові концептуальні та методологічні знання в галузі науково-дослідної та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей) – ПРН1, ПРН4, ПРН6;

– уміння (критичний аналіз, оцінка і синтез нових та складних ідей; розроблення та реалізація проектів, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв’язання значущих соціальних, наукових, культурних, етичних та інших проблем) – ПРН2, ПРН3, ПРН5, ПРН7, ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН11;

– комунікація (спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та/або професійної діяльності) – ПРН14, ПРН15;

– автономність і відповідальність (ініціювання інноваційних комплексних проектів, лідерство та повна автономність під час їх реалізації; соціальна відповідальність за результати прийняття стратегічних рішень; здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, відповідальність за навчання інших) – ПРН12, ПРН13.

Таким чином, ОП ВСА повністю відповідає основним вимогам, які визначені в Національній рамці кваліфікацій.

2. СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

2.1 Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?	240 кредитів ЄКТС
Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?	180 кредитів ЄКТС
Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?	60 кредитів ЄКТС

ОП ВСА розділяється на окремі освітні компоненти, які складаються з навчальних дисциплін, курсових робіт (проектів), виробничої і передатестаційної практик та кваліфікаційної роботи. Теоретичний зміст предметної області забезпечується навчальними дисциплінами. Робочі програми кожної дисципліни містять теми, де визначаються понятійний апарат, концепції та принципи їх використання, а також розподіл годин на вивчення.

Основне теоретичне навантаження припадає на лекційні заняття, які складають 42% аудиторного часу. Теоретичний розділ є обов'язковим елементом звітів з практик та атестаційної роботи.

Здобувач вищої освіти має оволодіти загальнонауковими та специфічними методами, методиками та технологіями під час лабораторних робіт (25% аудиторного часу), практичних занять (19% аудиторного часу), при виконанні курсових робіт (проектів), а також протягом виробничої і передатестаційної практик та впродовж виконання кваліфікаційної роботи.

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

Зміст ОП ВСА визначається описом предметної області, що регламентується вимогами Національної рамки кваліфікацій.

Основна мета ОП ВСА є підготовка фахівців, які здатні розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми використання і впровадження електронних систем та пристроїв авіоніки, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, з поглибленою підготовкою у сферах: інтегральної технології та цифрової схемотехніки; комп'ютерних технологій проектування пристроїв авіоніки; мікроконтролерів в вбудованих системах та їх програмування; мікропроцесорів в вбудованих системах комунікаційних технологій передачі даних та систем зв'язку; систем збору, обробки та відображення інформації в пристроях авіоніки; моделювання систем і процесів; інтерактивних систем контролю та керування; інформаційно-вимірювальних систем авіоніки; цифрової обробки сигналів та інших, що відповідають об'єкту вивчення спеціальності 173 Авіоніка.

Інструментарій та обладнання кафедри ПЕЕА та ХНУРЕ загалом забезпечують підтримку ОП ВСА. На кафедрі існує 6 навчальних лабораторій:

- міжкафедральна учбова лабораторія «Цифрове телебачення» (Ehostar students DTV laborary) – ауд. 402i (94,0 м²);
- промислових контролерів – ауд. 403i (24,0 м²)
- контролерів, мікроконтролерів та мікропроцесорних засобів і систем (EduNet laborary) – ауд. 405i (78,0 м²);
- побутової електронної апаратури – ауд. 407i (93,6 м²);
- елементної бази та конструювання РЕА – ауд. 501i (84,0 м²);
- комп'ютерних технологій проектування – авторизований центр «АСКОН-ХНУРЕ» – ауд. 503i (84,0 м²).

Всі комп'ютери кафедри ПЕЕА об'єднані в локальну мережу, підключені до мережі ХНУРЕ та до мережі Інтернет. ІТ-простір ХНУРЕ надає низку інформаційно-технічних можливостей здобувачам та викладачам:

- програма «Microsoft Azure Dev Tools for Teaching» відкриває вільний доступ до інструментів, операційних систем, служб, ресурсів і практичних тренувань;

- корпоративна ліцензія Google надає вільний доступ до своїх сервісів;

- для підтримки освітнього процесу в ХНУРЕ запроваджено систему електронного розкладу занять та електронного журналу.

У ХНУРЕ розгорнуто платформу дистанційного навчання, яка надає доступ до дистанційних та сертифікованих курсів.

Наукова бібліотека ХНУРЕ містить великий вибір навчальних та наукових матеріалів, щорічно надає послуги користувачам та забезпечує доступ до низки електронних ресурсів.

ОП ВСА є унікальною в ХНУРЕ, частково перетинається з ОП «Радіоелектронні засоби вбудованих систем».

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

Основним інструментом формування індивідуальної освітньої траєкторії (ІОТ) є вибіркові дисципліни, частка яких складає 25% кредитів ЄКТС від загального обсягу ОП. В основі системи вибірових дисциплін ОП ВСА полягає індивідуальний вибір кожного здобувача вищої освіти, що передбачено «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», Стратегією інтернаціоналізації ХНУРЕ та іншими документами, та регламентується через такі процедури:

- самостійне обрання вибірових компонентів навчального плану;

- створення індивідуального навчального плану здобувача;

- участь в програмах академічної мобільності;

- гнучка організація навчання через різні форми: денна, заочна;

- складання індивідуальних графіків навчання та сесій;

– отримання права на академічну відпустку, зокрема з причин навчання в інших освітніх установах;

– визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО.

Всі здобувачі ОП ВСА проходять процедуру обрання вибіркового дисциплін та формування індивідуального плану.

У разі виникнення проблем з формування ІОТ студенти ОП ВСА звертаються безпосередньо до кураторів груп. Далі в межах своїх компетенцій цими проблемами опікується деканат факультету АКТ, навчальний відділ та інші структурні підрозділи ХНУРЕ.

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

У ХНУРЕ створена система реалізації прав здобувачів щодо вибору компонентів ОП, яка регламентується «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», п.1.4 (наказ ХНУРЕ від 27.11.2020 р. № 400).

З точки зору здобувача вищої освіти ОП ВСА процес вибору навчальних дисциплін виглядає таким чином:

1. На початку поточного навчального року факультет АКТ оприлюднює комплект матеріалів довідкового характеру, складовими якого є перелік вибіркового компонентів ОП та анотації цих компонентів, підготовлені кафедрою ПЕЕА;

2. Після ознайомлення із запропонованими матеріалами та відповідно до особисто визначеної освітньої траєкторії, здобувачі до 25 вересня кожного навчального року зобов'язані самостійно сформулювати перелік вибіркового компонентів ОП для свого індивідуального навчального плану;

3. Куратор академічної групи подає в деканат факультету АКТ заяви здобувачів щодо вивчення вибіркового компонентів на наступний семестр;

навчальні групи для вивчення вибірових компонентів формуються, якщо їх обрали не менш 10 осіб;

4. Факультет до 5 жовтня організовує роботу з формування списків навчальних груп для вивчення обраних вибірових компонентів ОП та передає їх до навчального відділу, який формує розклад занять;

5. Обрані здобувачем вибірові компоненти ОП вносяться до індивідуального навчального плану студента.

Перелік дисциплін для вибору здобувачами ОП ВСА (не менш 25% загальної кількості кредитів ЄКТС від обсягу ОП) визначається в межах ОП та навчального плану, який містить цикл дисциплін загальної та спеціальної (фахової) підготовки. Він складається з дисциплін професійної та практичної підготовки і гуманітарних та соціально-економічних дисциплін відповідно до структурно-логічної схеми ОП. Перелік таких дисциплін розглядається профільною секцією НМР університету.

Кафедра ПЕЕА оновлює перелік вибірових дисциплін ОП ВСА із урахуванням кон'юнктури ринку праці, запитів роботодавців та із врахуванням рівня задоволеності здобувачів. Останнє оновлення переліку вибірових дисциплін відбулось під час перегляду ОП ВСА у 2021 р. (наказ ХНУРЕ від 02.02.2021 р. №46).

Здобувачі ОП ВСА мають право обирати дисципліни, які запропоновані іншими кафедрами ХНУРЕ.

У ХНУРЕ запроваджена така процедура інформування здобувачів про дисципліни, що пропонуються їм на вибір:

- на кожен вибіровий компоненту кафедрою ПЕЕА складається анотація;
- анотації вибірових освітніх компонентів розміщуються на сайті ХНУРЕ, в електронному каталозі наукової бібліотеки університету та на сайті кафедри ПЕЕА;

– куратори академічних груп здійснюють інформаційний та консультаційний супровід здобувачів протягом всього процесу вибору компонентів ОП.

Урахування останніх тенденцій розвитку в сфері авіоніки у практичній підготовці здобувачів відбувається через:

- залучення до формування програм практики роботодавців, інших ЗВО;
- аналіз зворотного зв'язку з керівниками практики від підприємств.

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

Виробнича та передатестаційна практики є елементами ОП ВСА та обов'язковими компонентами практичної підготовки, що надають можливість сформувати у здобувачів такі фахові компетентності:

- здатність аналізувати й структурувати проблеми та забезпечувати їх вирішення;
- знання сучасного математичного, лінгвістичного, інформаційного, програмного, технічного та методичного забезпечення сучасних автоматизованих систем та сучасного технологічного обладнання
- базові знання з технології та обладнання промислових мереж та зв'язку;
- здатність проектувати, розробляти, експлуатувати та обслуговувати сучасні ВСА;
- здатність проектувати, розробляти технологічні процеси виготовлення засобів ВСА;
- здатність оцінювати обстановку, розробляти заходи із захисту робітників.

Практика проводиться після засвоєння здобувачами програми теоретичної підготовки.

Співпраця з роботодавцями відіграє ключову роль у формуванні змісту практики. Виходячи з їх потреб формулюються мета і завдання практичної підготовки, а також використання результатів підвищення кваліфікації викладачів кафедри у практичній підготовці здобувачів.

Основними базами практик здобувачів ОП ВСА є НТ СКБ «Полісвіт» ДНВП «Об'єднання Комунар», ПАТ «Харп» (м. Харків), ДП «Харківський приладобудівничий завод ім. Т.Г. Шевченка».

Задоволеність здобувачів компетентностями, здобутими під час практики, зазвичай, має високий рівень, оскільки вони сприймають її як можливість промоделювати майбутню професійну діяльність.

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

ОП ВСА містить низку освітніх компонентів, які сприяють не лише набуттю суто професійних hard-навичок, але й соціальних soft-навичок, зокрема:

- критичне мислення, яке формується за вивченням дисциплін циклу гуманітарних та соціально-економічних дисциплін;
- здатність навчатися протягом усього життя: академічні заняття, виробнича та передатестаційна практики, атестаційна робота.

В освітньому процесі за ОП ВСА також застосовуються форми та методи навчання, які сприяють набуттю соціальних навичок:

- критичне мислення: дебати, студентські конкурси, олімпіади, захист курсових та атестаційних робіт;
- здатність навчатися протягом усього життя: самонавчання, завдання з пошуку інформації, реферати, доповіді, науково-дослідні гуртки;
- креативне мислення: моделювання;

- адаптивність: конференції, тренінги, семінари, колоквіуми;
- соціальний інтелект: командні методи навчання, робота над проектами.

Акцент саме на цих навичках обумовлений, з одного боку, світовими тенденціями ринку праці (Cedefop, Eurofound, 2018), а з іншого – специфікою предметної області ОП ВСА, яка характеризується підвищеними вимогами та постійною появою нових неочікуваних труднощів, що вимагає від випускників неординарних підходів до розв'язання завдань.

Соціальні навички (soft skills), в першу чергу, набуваються через гуманітарні та соціально-економічні дисципліни циклу загальної підготовки за обов'язковими компонентами ОП ВСА.

2.6 Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Зміст ОП орієнтований на набуття тих компетентностей, які є основою кваліфікацій наступних професій (за Класифікатором ДК 003:2010): інженер в галузі електроніки і телекомунікацій, фахівець з інформаційних технологій, фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення тощо.

Це досягається за рахунок такої структури освітніх компонентів, яка містить:

- освітні компоненти, які спрямовані на здобуття компетентностей керівника виробничого підрозділу у промисловості (ОК1, ОК3, ОК4, ОК7, ОК8, ВБ1.1-3.1) через формування здатності до управління організацією, визначення напрямів її розвитку, розробки стратегій та планів, обґрунтування управлінських рішень тощо;

- освітні компоненти, які спрямовані на здобуття компетентностей у сфері електроніки і телекомунікацій (ОК2, ОК5, ОК6, ОК9-38, ВБ4.1-4.26) через формування здатності демонструвати знання з існуючих та

перспективних напрямів розвитку засобів електроніки і телекомунікацій та комп'ютерних технологій тощо.

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

Для з'ясування завантаженості здобувачів ОП ВСА застосовуються заходи:

- опитування здобувачів (у формі бесіди протягом освітнього процесу та під час кураторських годин, дистанційного анкетування тощо);
- взаємодія із організаціями здобувачів: проводиться обговорення проблем студентського самоврядування на засіданнях вченої ради факультету;
- спостереження з боку кураторів, викладачів та керівників з подальшим колективним обговоренням на засіданнях кафедри.

Основні проблеми, які були виявлені:

- відсутність у здобувачів досвіду з організації та раціонального розподілу часу самостійної роботи;
- здобувачі не в повній мірі використовують внутрішні ресурси університету для самонавчання.

Для усунення цих проблем вживаються такі заходи:

- доопрацювання розкладу занять: внесення консультацій до розкладу занять, складання та оприлюднення графіків приймання заборгованостей тощо;
- активізація використання корпоративних ІТ-ресурсів (електронна пошта, гугл-диск, онлайн консультації тощо).

В структурі аудиторних годин 42% припадає на лекції, а більш ніж половина – на лабораторні роботи (25%), практичні заняття (19%) та консультації (14%). Така структура відображає практичне спрямування ОП та індивідуалізацію освітньої траєкторії.

Тижневе аудиторне навантаження складає приблизно 24,5 годин.

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

Підготовка здобувачів за дуальною формою освіти не здійснюється в рамках ОП ВСА, але запроваджуються заходи для подолання розриву між теорією і практикою, освітою й виробництвом та для підвищення якості підготовки із урахуванням вимог роботодавців:

- залучення професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців до проведення практичних семінарів;
- організація практики виключно на базі діючих підприємств, організацій, установ;
- врахування конкретних запитів підприємств до змісту та якості професійної освіти, що виявляються під час проходження практики, працевлаштування випускників та зворотного зв'язку з ними, опитувань роботодавців;
- залучення роботодавців до перегляду освітньої програми та навчальних планів, а також робочих навчальних програм з окремих дисциплін, тематики атестаційних робіт тощо;
- проходження стажування та підвищення кваліфікації викладачів на базі діючих профільних підприємств і організацій.

Студентам 3 та 4 курсів, які частину вільного часу працюють на підприємствах, деканом факультету може надаватися індивідуальний графік відвідування лекцій та вивчення теоретичного матеріалу (відвідування практичних занять та лабораторних робіт залишається обов'язковим).

3. ДОСТУП ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

<p>3.1 Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП</p>	<p>https://nure.ua/abituriyentam/pravila-prijomu</p>
---	--

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

Відповідно до Правил прийому до ХНУРЕ для вступу на перший курс на навчання за ОП ВСА конкурсний відбір у попередніх та 2020 році здійснювався для абітурієнтів з повною загальною середньою освітою (ПЗСО) за результатами ЗНО або з дипломом молодшого спеціаліста поріднених спеціальностей (на прискорене навчання) у формі фахового вступного випробування. Конкурсний бал розраховувався як сума балів ЗНО/балів фахового вступного випробування в ХНУРЕ та балів за інші показники конкурсного відбору (враховуючи середній бал з документа про освіту). Додаткові бали розраховувалися відповідно до поточних Правил прийому.

Предметами у сертифікаті Українського центру оцінювання якості освіти для вступу на освітній ступінь бакалавра ОП ВСА на базі ПЗСО у 2021 році є: українська мова, математика, фізика або іноземна мова, історія України, біологія, географія, хімія, які відповідають сфері діяльності спеціальності 173 Авіоніка.

Щороку складаються необхідні екзаменаційні матеріали, які подаються на затвердження голові приймальної комісії не пізніше, ніж за три місяці до

початку прийому документів. Форма вступних випробувань у ХНУРЕ і порядок їх проведення затверджуються кожного року у Правилах прийому.

Програми вступних випробувань за ОП ВСА щорічно оновлюються та розміщуються на офіційному сайті ХНУРЕ (<https://nure.ua/abituriyentam/vstupna-kampanija/programi-vstupnih-viprobuvan>). Вони формуються на основі оновлених ОП (наприклад, за результатами оприлюднення та обговорення проектів ОП на новий рік прийому) з урахуванням останніх рекомендацій та пропозицій стейкхолдерів.

Тестові завдання для вступу на ОП ВСА розробляються викладачами кафедри ПЕЕА відповідно до програм вступних випробувань. Для вступників на ОП ВСА немає обмежень та привілейованого доступу до навчання.

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

Визнання результатів навчання вступників, отриманих в інших ЗВО, регулюється Правилами прийому до ХНУРЕ, Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ. Для вступників, які попередньо навчалися в інших ЗВО, існує порядок визначення академічної різниці, яка встановлюється на підставі поданих документів про виконання ОП (академічна довідка, виписка з заліково-екзаменаційних відомостей, додаток до диплому) молодшого бакалавра/молодшого спеціаліста тощо.

Якщо з певної дисципліни особа атестована позитивно за національною шкалою, але оцінки за 100-бальною шкалою нижчі за мінімальний рівень, прийнятий у Університеті, то перезарахування здійснюється за мінімальним рівнем – 60 балів/задовільно/Е або 60 балів/зараховано/Е. У разі незгоди з рішенням про перезарахування певної дисципліни особа має право на атестацію з цієї дисципліни в межах встановленого обсягу академічної різниці.

Всі документи ХНУРЕ, що регулюють питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, розміщено на офіційному сайті ХНУРЕ та знаходяться у відкритому доступі.

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

Практики застосування вказаних правил на ОП ВСА не було. У разі виникнення таких ситуацій до вступників будуть застосовані загальні правила прийому до ХНУРЕ.

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

У ХНУРЕ затверджена «Процедура визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті» Наказом ХНУРЕ № 93 від 12.02.2020 р. (<http://dec.nure.ua/wp-content/uploads/2020/03/93.pdf>). Згідно із цією Процедурою, визнання результатів навчання, отриманих здобувачем у неформальній освіті, передбачає наступний порядок оформлення визнання результатів навчання: здобувач подає заяву на ім'я декана факультету, до якої додає підтверджуючі документи (сертифікати, свідоцтва); створюється комісія у складі завідувача кафедри, гаранта ОП, викладача дисципліни; комісія визначає форму оцінювання результатів навчання відповідно до навчального плану та або перезараховує результати навчання, або призначає складання контрольного заходу; якщо здобувач отримав менше 60 балів, то йому не зараховуються результати навчання, здобуті у неформальній освіті.

4. НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ

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

В ХНУРЕ функціонують очна та заочна форми навчання. Вивчення освітніх компонентів здійснюється із застосуванням різних методів, які передбачено Положенням «Про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) та Наказом № 364 від 20.09.2019 р. «Про структуру робочої програми навчальної дисципліни».

Словесні методи навчання спонукають здобувачів до створення в уяві певного образу, приведення попередніх знань до усвідомлення нових явищ та понять – 10%. Значна увага віддається наочному методу навчання, який передбачає демонстрацію, ілюстрацію та спостереження – 20%. Практичні методи навчання сприяють формуванню вмінь і навичок, логічному завершенню ланки пізнавального процесу стосовно конкретної теми або розділу – 20%.

Невід'ємними елементами для освоєння студентом освітнього компонента є: робота з навчально-методичною літературою; самостійна робота студентів, яка спрямована на використання набутих знань у розв'язанні програмних завдань; медіаметод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; науково-дослідна робота, з метою цілеспрямованого повторення студентами окремих дій задля формування умінь та навичок за дисципліною – 50% (таблиця 3 додатку).

Важливим методом навчання є виробнича практика, атестаційна практика і написання атестаційної роботи бакалавра.

У залежності від змісту та особливостей кожного освітнього компонента застосовується диференційний підхід до вибору методів навчання.

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?

ХНУРЕ усіляко сприяє студентоцентрованому підходу у виборі форм та методів навчання і викладання.

Відповідно до Положення «Про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) механізм реалізації права здобувачів на вибір компонентів ОП (навчальних дисциплін, курсових проектів тощо) у визначеній кількості кредитів ЄКТС із запропонованого переліку здійснюється за допомогою формування індивідуальних навчальних планів (залікових книжок) здобувачів вищої освіти. На початку навчального року куратор групи бакалаврів роз'яснює, які форми і методи навчання можливі в опануванні ОП ВСА. Куратор академічної групи організовує систему взаємовідносин в групі шляхом організаційного забезпечення освітньої, наукової та суспільної діяльності, надає кваліфіковані консультації здобувачам щодо формування та реалізації їх індивідуальних навчальних планів, організації освітнього процесу.

Для кожного освітнього компонента викладачі формують робочу програму, в якій визначені методи навчання. Робочі програми знаходяться на кафедрі, де здобувачі мають можливість з ними ознайомитись.

Відповідно до результатів анонімного опитування здобувачів вищої освіти ОП ВСА якістю свого навчання повністю задоволені – 26%, частково задоволені – 69%, не задоволені – 5%.

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

Для здобувачів ОП ВСА в процесі навчання та для науково-педагогічних працівників впродовж викладання забезпечується академічна свобода, яка полягає у самостійності і незалежності учасників освітнього процесу під час провадження науково-педагогічної та наукової діяльності, що здійснюється на принципах свободи слова і творчості, поширення знань та інформації, проведення наукових досліджень і використання їх результатів.

Відповідно до Закону України «Про освіту» і Положення «Про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) науково-педагогічним працівникам надається можливість творчо наповнювати зміст дисциплін, вносити зміни в робочі програми, обирати методи навчання задля ефективного засвоєння знань, проводити заняття із застосуванням сучасних технологій, або обирати самостійну форму вивчення окремих тем.

Здобувачам вищої освіти надається право: брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу та науково-дослідної роботи; вільно обирати форму і методи навчання, теми курсових та атестаційних робіт, теми наукових досліджень; навчатися одночасно за декількома ОП в університеті; користуватися академічною мобільністю, у тому числі і міжнародною; брати участь у формуванні індивідуального навчального плану тощо.

4.2 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 щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів висвітлена в робочих програмах навчальних дисциплін. Робоча програма є елементом Комплексу навчально-методичного забезпечення (КНМЗ) (наказ

ХНУРЕ від 28.04.17 р. № 290), що включає такі складові: робоча програма навчальної дисципліни; конспект лекцій; методичні вказівки до практичних і лабораторних занять; методичні вказівки до самостійної роботи студентів; методичні матеріали для студентів з виконання індивідуальних семестрових завдань (курсів роботи та виконання атестаційної роботи; методичні матеріали для поточного та підсумкового контролю, після-атестаційного моніторингу (контролю залишкових знань), завдання комплексних контрольних робіт; навчальні та методичні матеріали з використанням інноваційних технологій навчання (дистанційні курси тощо).

Здобувачам ОП ВСА інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів надається на першому занятті з кожної дисципліни.

В ХНУРЕ успішно впроваджуються нові інформаційні технології навчання, у тому числі дистанційні форми (<https://dl.nure.ua/>). В електронній бібліотеці ХНУРЕ є інформація у вигляді електронної бази з КНМЗ, розробленими викладачами кафедри ПЕЕА. Доступ здійснюється через корпоративний акаунт в домені nure.ua (<http://catalogue.nure.ua/knmz/>). Доступ до інформаційних ресурсів щодо освітньої діяльності в ХНУРЕ вільний.

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

Згідно з Положенням «Про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) здобувачі ОП ВСА беруть участь у конференціях, симпозіумах, виставках, конкурсах, олімпіадах, поданнях своїх робіт для публікацій; а також у заходах з освітньої, наукової, науково-дослідної діяльності, що проводяться в Україні та за кордоном.

Основними науковими напрямками робіт кафедри ПЕЕА є: «Акустична діагностика об'єктів», «Первинні перетворювачі та електронні апарати на їх

основі», «Електронна колориметрія», «Розробка систем керування “розумним будинком”», «Проектування систем озвучування», «Віртуальна діагностика електронних апаратів», «Програмно-апаратні інтерфейси керування електронними апаратами через комунікаційну мережу». Нажаль, незважаючи на очевидну актуальність таких робіт, в основному це є ініціативними темами.

Здобувачі залучаються до наукових досліджень кафедри ПЕЕА на засадах академічної свободи.

Результати спільних наукових досліджень викладачів та здобувачів публікуються у фахових виданнях, збірниках наукових статей і матеріалах конференцій, у тому числі, в рамках щорічного Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка і молодь у ХХІ столітті», який проводиться на базі ХНУРЕ.

Серед останніх розробок кафедри можна виділити «Колориметричний контроль якості сипучих продуктів», який було впроваджено в виробництво. Також у 2020 році власними силами за рахунок плідних міжнародних проектів кафедри створена учбово-наукова лабораторія вбудованих систем.

На кафедрі функціонують науково-технічні студентські гуртки: «Програмування мікроконтролерів вбудованих систем авіоніки», «Методи кольориметрії в дослідженнях РЕА», «Новітні технології в проектуванні РЕА», «Методи неруйнівного контролю», «Програмування логічних інтегральних мікросхем та приладів на їх базі», «Проектування акустичних систем та керування “розумним будинком”», «Хвильова сенсоріка в авіоніці».

Діяльність цих гуртків об’єднує спільне проведення семінарів, участь в форумах, конференціях, виставках. Кращі роботи студентів спрямовуються на всеукраїнські конкурси:

- на виставках різного рівня демонструвалися численні студентські технічні розробки, які отримували призові місця;

- на регіональному конкурсі кращі студенти спеціальності приймали участь в Студентському конкурсі Колеснікова;

- на Міжнародному молодіжному форумі «NURE» студентами ОП ВСА представлено більше 10 наукових доповідей.

- на Всеукраїнській студентській олімпіаді зі спеціалізації "Радіоелектронні апарати та засоби" наші здобувачі регулярно отримують призові місця (у 2020 р. – Заянчуковський О.Г., Ганічев К.В., Бухаров А.І.);

- на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт здобувачі представляють свої наукові роботи.

Також на кафедрі ПЕЕА організовані кружки для вдосконалення отриманих знань в рамках освітньої програми. Наприклад: Kharkiv Embedded School (<https://doed.nure.ua/na-bazi-kafedri-pee-a-bula-oficijno-vidkrita-kharkiv-embedded-school-spilno-z-globallogic-ukraine>); Клуб інженерних розробок та семінар зі схемотехніки (<https://doed.nure.ua/klub-inzhenernih-rozrobok-ta-seminar-zi-shemotehniki-na-bazi-kafedri-pee-a>).

4.4 Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст освітніх компонентів на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі.

У ХНУРЕ діє система забезпечення якості освіти, основними завданнями функціонування якої є:

– здійснення моніторингу та періодичного перегляду ОП із залучення представників підприємств, що є потенційними роботодавцями;

– оцінювання здобувачів вищої освіти шляхом проведення комп'ютерних контрольних тестувань;

– оцінювання науково-педагогічних працівників на підставі комп'ютерного анонімного анкетування «Викладач очима студентів»;

– оцінювання освітньої та науково-технічної діяльності кафедр і факультетів з використанням підсистеми рейтингового оцінювання автоматизованої інформаційної аналітичної системи «Університет»;

- підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу за кожною ОП за допомогою самоконтролю кадрового, матеріально-технічного, навчально-методичного забезпечення освітнього процесу за спеціальностями і спеціалізаціями підготовки;
- забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату при реалізації освітнього процесу підготовки бакалаврів та магістрів;
- здійснення моніторингу та періодичного перегляду ОП;
- забезпечення участі представників підприємств, що є потенційними роботодавцями, у процедурі формування та перегляду робочих програм навчальних дисциплін варіативної частини професійної підготовки здобувачів.

В ХНУРЕ є відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти, який оцінює рівень оновлювання освітніх компонентів та виконання процедур забезпечення якості освітнього процесу.

В університеті немає перешкод до оновлення контенту. Оновлення контенту відбувається наприкінці попереднього семестру за ініціативою провідного лектора з урахуванням наукових інтересів здобувачів вищої освіти.

Щорічно, у разі необхідності перегляд змісту освітнього компонента обговорюється на засіданнях кафедри ПЕЕА та схвалюється керівником групи забезпечення спеціальності 173 Авіоніка – д.т.н., проф. Чумаковим Володимиром Івановичем, методичною комісією факультету АКТ та затверджується деканом факультету.

Провідний лектор визначає, які сучасні практики та наукові досягнення слід використовувати у навчанні, та пропонує їх здобувачам під час викладання дисципліни.

Загальні зміни, які останніми були залучені до навчального процесу:

– за ОП: перероблено структурно-логічну схему ОП за зміною вибіркового компонентів циклу професійної підготовки бакалаврів; переоформлення за новими вимогами;

– за навчальними планами: зміна вибіркового компонентів професійної та практичної підготовки за ОП; перерозподіл часу в обсягах дисциплін базової (професійної) підготовки за спеціальністю; корегування графіку навчального процесу; переоформлення за новими вимогами.

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

Інтернаціоналізація діяльності ХНУРЕ регулюється Наказом №14 від 04.01.2019 р. «Стратегія інтернаціоналізації ХНУРЕ».

Учасники освітнього процесу мають можливість користуватися загальнодоступними міжнародними інформаційними ресурсами та базами даних, зокрема є доступ до наукометричних баз даних Scopus та Web of Science.

Згідно з угодою про співпрацю між університетами партнерами міжнародного Темпус проекту «ТАТУ» проведена уніфікація професійної підготовки здобувачів ОП ВСА в області технологій автоматизації з використанням обладнання, отриманого в рамках проекту TEMPUS 544010-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-JPHES – «Trainings in Automation Technologies for Ukraine» з урахуванням досвіду та навчально-методичних матеріалів учасників проекту: Hochschule Düsseldorf University of Applied Sciences, Carinthia University of Applied Sciences, Polytechnic University of Valencia, University of Antwerpen, University of Limerick.

В рамках міжнародної співпраці за цим проектом окремі викладачі та студенти кафедри пройшли стажування в Європейських університетах:

- проф. Ключник І.І., ст. викл. Галкін П.В. –«International Education Network – PHOENIX CONTACT Initiative», Germany, Bad Pyrmont (2015);

- проф. Хорошайло Ю.Є., доц. Умяров Р.Я. – «International Education Network – PHOENIX CONTACT Initiative», Germany, Bad Pyrmont (2017);

- доц. Зайченко О.Б. – «International Education Network – PHOENIX CONTACT Initiative», Germany, Bad Pyrmont (2019)

За результатами роботи кафедри за даною ОП укладено договір про міжнародну академічну мобільність та угоду про співробітництво між Хейлунзянським Бауі аграрним університетом (КНР) і ХНУРЕ (15.08.2018 р.).

У 2019 році на кафедрі ПЕЕА за цим міжнародним договором по обміну студентами успішно пройшли навчання два студенти з КНР за ОП ВСА – Яо Хун`ян та Ву Сяюю.

Наші здобувачі в рамках міжнародних конкурсів і проектів вже відвідали м. Париж, м. Лондон, м. Вроцлав, побували на діючих підприємствах та авіашоу. Також студенти приймали активну участь в Всеукраїнському конкурсі «Авіатор», що складається з чотирьох відбіркових етапів: рішення задач з точних наук; тестування з теорії та історії авіаційної галузі; перевірки знань з технічного англійської; презентації власної розробки. Троє студентів були переможцями (2017 р., поїздка в Ле-Бурже – Клочко О.С.; 2018 р., поїздка в Фарнборо – Гордеєва А.Д.; 2019 р., поїздка в Ле-Бурже – Голіков М.О.). Мета цього конкурсу – дати можливість студентам знайти застосування своїм ідеям і знанням, мотивувати амбітну і цілеспрямовану молодь розвивати вітчизняні промисловість та економіку.

5. КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ, ОЦІНЮВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

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

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) форми контрольних заходів з навчальних дисциплін відображено в ОП та навчальному плані.

Інструментом контрольних заходів є рейтингове оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти. Метою рейтингового оцінювання є комплексне оцінювання якості освітньої діяльності здобувачів вищої освіти під час опанування ними ОП.

Основні завдання рейтингового оцінювання полягають у підвищенні мотивації здобувачів вищої освіти до активного навчання, систематичної самостійної роботи протягом семестру та відповідальності за результати освітньої діяльності, а також встановлення постійного зворотного зв'язку з кожним здобувачем вищої освіти та своєчасне коригування його освітньої діяльності, об'єктивне оцінювання рівня підготовки тощо.

Рейтинг здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни вимірюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням в оцінку за національною шкалою та шкалою ЄКТС. В основу рейтингової системи оцінювання успішності здобувачів вищої освіти покладено поточний контроль та семестровий контроль, які є системою накопичення рейтингових балів здобувачів вищої освіти у процесі навчання.

Поточний контроль здійснюється під час проведення різних видів навчальних занять і має на меті перевірку рівня знань здобувачів вищої освіти з відповідної дисципліни. Проведення поточного контролю успішності

здобувачів ОП ВСА визначається відповідною робочою програмою навчальної дисципліни.

Рейтингова система оцінювання успішності здобувачів містить систему контрольних заходів: індивідуальні семестрові завдання, контрольні роботи, звіти та захист лабораторних робіт, а також поточний контроль на практичних заняттях, комп'ютерне тестування тощо.

Контроль самостійної роботи здобувача вищої освіти є ще одним засобом об'єктивного оцінювання якості знань, умінь та навиків, набутих під час вивчення навчальної дисципліни. Використовують такі рейтингові види контролю самостійної роботи: вхідне тестування; контрольні завдання до практичних і лабораторних занять; контрольні роботи; тестовий чи інший контроль тем (модулів), винесених на самостійне опрацювання; поточний контроль засвоєння матеріалу практичних занять на підставі відповідей на запитання, доповідей.

Після побудови системи контрольних заходів визначаються максимальні та мінімальні бали з кожного контрольного заходу з урахуванням певного рівня набутих знань здобувачами.

Виконання індивідуального навчального плану з кожної дисципліни відображається в електронному журналі (у відсотках) на визначену дату, як правило, один раз на семестр.

Результати виконання навчального плану відображаються в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти щосеместрово, а також у навчальній картці здобувача.

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

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти забезпечується шляхом відображення відповідної інформації в робочій програмі навчальної дисципліни, структура та зміст якої регламентується наказом ХНУРЕ від 20.09.2019 р. № 364 «Про структуру робочої програми навчальної дисципліни».

У робочій програмі навчальної дисципліни наведений розподіл балів за змістовними модулями, а також вказані максимальні та мінімальні бали з кожного контрольного заходу з урахуванням їх важливості та трудомісткості.

Система контрольних заходів передбачає кількісні та якісні критерії оцінювання.

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів за кількісними критеріями здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Якісні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів представлені у робочих програмах навчальних дисциплін, як необхідний обсяг знань та вмінь.

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

Здобувач вищої освіти самостійно може ознайомитися з інформацією про форми контрольних заходів до початку вивчення дисциплін, яка міститься на офіційному сайті ХНУРЕ (графік навчального процесу, навчальний план, розклад занять, робочі програми, опис дисциплін з підготовки). Робочі навчальні плани складаються окремо для кожної спеціальності (ОП), для кожного рівня вищої освіти та форми навчання, у тому числі навчання зі скороченим терміном, а також для студентів з числа іноземних громадян.

Робочі навчальні плани затверджуються не пізніше ніж за 4 місяці до початку навчального року. На основі навчального плану розробляється та затверджується індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти, що визначає індивідуальну траєкторію навчання для кожного студента, яка реалізується шляхом визначення вибіркового компонента навчального плану.

Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання надається викладачем на першому занятті з навчальної дисципліни.

Графік проведення екзаменаційної сесії надається на сайті (<http://cist.nure.ua>) не пізніше ніж за місяць до початку сесії.

Моніторинг якості освітнього процесу, відстеження поточного стану та накопичення статистичних даних забезпечується за допомогою web-сервісу «Електронний журнал» ІАС «Університет». Контрольні точки по кожній дисципліні відображаються в електронному журналі на визначену дату, як правило, один раз на семестр та знаходяться у вільному доступі.

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

Атестація здобувачів вищої освіти, які навчаються за ОП ВСА, здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи (проекту), як і передбачено вимогами Стандарту вищої освіти за спеціальністю 173 «Авіоніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти затвердженому наказом МОН України № 385 від 04.03.2020 р.

Метою атестації здобувачів вищої освіти є визначення відповідності фактичного рівня набутих знань, умінь та навичок програмним результатам навчання, визначених стандартом.

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми авіоніки, що потребує застосування теорій і

методів інженерних наук й характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Строк і тривалість проведення атестації випускників визначається графіком навчального процесу та регулюється нормативно-правовими документами університету.

Згідно з «Положенням про протидію академічному плагіату в ХНУРЕ» (наказ № 290 від 28.04.2017 р.) всі кваліфікаційні роботи здобувачів перед захистом обов'язково проходять перевірку на наявність академічного плагіату, яку здійснює експерт призначений з числа викладачів кафедри ПЕЕА (ст. викл. Григорєва О.В.). Після захисту кваліфікаційні роботи зберігається в репозитарії ХНУРЕ.

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

Процедура проведення контрольних заходів описана у «Положенні про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) та «Положенні про роботу екзаменаційних комісій у ХНУРЕ» (наказ № 40 від 09.02.2015 р.). Ці документи оприлюднені на сайті університету та знаходяться у вільному доступі (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf та https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/Polozhennya-pro-poryadok-stvorennja-ta-organizatsiyu-roboti-ekzamenatsiynih-komisiy...pdf). Вони містять процедуру проведення контрольних заходів, а також процедури повторної здачі та оскарження результатів.

Згідно з Наказом ректора ХНУРЕ від 20.09.2019 р. №364 робоча програма з навчальної дисципліни містить її структуру та зміст з вказівкою кількості відведених годин та розподілом балів за кожним контрольним заходом.

За кожною ОП розробляється навчальний план, який затверджується рішенням Вченої ради університету та є основою для складання загального Графіку навчального процесу, що затверджується наказом ректора ХНУРЕ. Він регулює процедуру освітнього процесу (послідовність та тривалість окремих його елементів), у тому числі, контрольних заходів.

Для проведення атестації здобувачів створюються екзаменаційні комісії, персональний склад яких затверджується наказом ректора ХНУРЕ не пізніше ніж за місяць до початку її роботи. Графік проведення захисту атестаційних робіт також затверджується наказом ректора ХНУРЕ та оприлюднюється на стендах кафедри та деканату.

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

Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) прозорість, неупередженість оцінювання досягнень студентів є одним із принципів забезпечення якості освітнього процесу. Об'єктивність екзаменаторів забезпечується рівними умовами для всіх здобувачів (тривалість контрольного заходу, його зміст та кількість завдань, механізм підрахунку результатів тощо) та відкритістю інформації про ці умови, єдиними критеріями оцінки, оприлюдненням строків здачі контрольних заходів, можливістю застосування комп'ютерного тестування знань. Також встановлюються єдині правила перездачі контрольних заходів, оскарження результатів атестації. Крім того, для об'єктивності проведення захисту курсових робіт (проектів) та звітів з усіх видів практик створюється комісія у складі трьох викладачів кафедри.

Формування складу екзаменаційних комісій здійснюється відповідно до «Положення про роботу екзаменаційних комісій в ХНУРЕ» (наказ № 40 від 09.02.2015 р.). Захист атестаційних робіт проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії за участю не менше половини її складу за обов'язкової присутності голови екзаменаційної комісії або його заступника. Оцінки виставляє кожний член комісії, а голова підсумовує їх результати по кожному студенту.

Здобувачі та інші особи можуть вільно здійснювати аудіо-, відео-фіксацію процесу захисту атестаційної роботи.

Випадків оскарження здобувачами ОП ВСА результатів за контрольними заходами, а також конфлікту інтересів не відбувалося.

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

Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.), здобувачам вищої освіти, які в день, визначений за розкладом для складання контрольного заходу, отримали незадовільну оцінку або позначку «не з'явився», може бути надано право перескладання екзамену або заліку за індивідуальним графіком ліквідації академічних заборгованостей, як правило, до початку нового семестру. Перескладання екзаменів допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз – провідному лектору, другий – комісії, яка створюється розпорядженням декана факультету.

Здобувач вищої освіти не може бути допущений до перескладання екзамену з дисципліни, доки він не виконає усі види робіт, які передбачені робочою програмою на семестр з цієї дисципліни.

Випускник, який отримав оцінку «незадовільно» під час захисту кваліфікаційної роботи, після завершення атестації відраховується з університету як такий, що виконав навчальний план, але не пройшов атестації. При цьому йому видається академічна довідка.

Якщо захист кваліфікаційної роботи визнається незадовільним, екзаменаційна комісія визначає, чи може випускник подати до повторного захисту ту саму роботу з доопрацюванням, яке визначається комісією, чи повинен обрати для опрацювання нову тему, яка визначається відповідною кафедрою.

У випадках повторного незадовільного захисту кваліфікаційної роботи зазначені особи втретє до атестації не допускаються.

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

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) здобувач вищої освіти має право на оскарження дій органів управління університету та їх посадових осіб, науково-педагогічних працівників університету.

У випадку незгоди з оцінкою на захисті атестаційної роботи здобувач має право подати апеляцію на ім'я ректора університету. Апеляція подається після оприлюднення оцінок з обов'язковим повідомленням завідувача кафедри та декана факультету.

У випадку надходження апеляції наказом ректора ХНУРЕ створюється комісія для її розгляду. Головою комісії призначається перший проректор, декан факультету, їх заступники або начальник навчального відділу. Склад комісії затверджується наказом ректора ХНУРЕ.

Комісія розглядає апеляції з приводу порушення процедури проведення контрольних заходів протягом трьох календарних днів після їх подання. У випадку встановлення комісією порушення процедури проведення атестації, яке вплинуло на результати оцінювання, комісія пропонує ректору скасувати відповідне рішення і провести повторне засідання екзаменаційної комісії у присутності представників комісії з розгляду апеляції.

Протягом періоду здійснення освітньої діяльності випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів серед здобувачів ОП ВСА не було.

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

Політика, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності у ХНУРЕ знайшли відображення у таких нормативно-правових документах: «Положення про академічну доброчесність у ХНУРЕ» (наказ № 50 від 02.02.2021 р.), «Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf), «Положення про протидію академічному плагіату ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/Polozhennya-pro-protidiyu-akademichnomu-plagiatu-v-HNURE----290-vid-28.04.2017.pdf), «Положення про авторське право ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/Polozhennya-pro-avtorske-pravo-v-HNURE.pdf).

Ці положення спрямовані на підтримку ефективної системи дотримання академічної доброчесності, яка поширюється на наукові та навчально-методичні праці учасників освітнього процесу, атестаційні, курсові роботи (проекти) здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» та «магістр».

В ХНУРЕ відповідно Меморандуму із Американськими радами із міжнародної освіти з 2020 р. реалізується проєкт «Академічна доброчесність та якість освіти – Academic IQ», одним з координаторів якого є декан факультету АКТ О.І. Филипенко.

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

В ОП ВСА для протидії академічному плагіату використовується онлайн-сервіс Unicheck компанії ТОВ «Антиплагіат». Завдяки поєднанню сучасних технологій та інтуїтивного дизайну, Unicheck допомагає підвищити якість оригінальних текстів за рахунок впровадження принципів академічної доброчесності в університетську культуру та покращення академічної мотивації студентів та викладачів. Цей онлайн-сервіс здатен на автоматичне визначення заміни символів і літер в тексті, а також на зворотну автоматичну підстановку в текст правильних символів і пошук на плагіат модифікованої версії. В результаті перевірки складається звіт, у якому виділено плагіат, посилання та цитати, джерела плагіату.

Здобувачі заповнюють та підписують заяву за встановленою формою, якою підтверджується факт відсутності у письмовій роботі запозичень, та про інформованість щодо можливих санкцій у випадку виявлення фактів плагіату. Відмова у написанні заяви означає недопуск атестаційної роботи до захисту. У разі негативного висновку онлайн-сервісу Unicheck робота повертається на доопрацювання. Неприйнятним вважається рівень оригінальності тексту менше 50%.

Зараз усі кваліфікаційні роботи зберігаються в репозиторії ХНУРЕ. Це планується й на поточний рік, в тому числі, для здобувачів ОП ВСА.

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

Для популяризації академічної доброчесності серед здобувачів у ХНУРЕ проводиться консультування щодо вимог з написання письмових робіт із наголошенням на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату, а також правил опису джерел та оформлення цитувань. Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) запобігання академічного плагіату передбачає: розробку та розповсюдження методичних матеріалів із визначенням вимог щодо належного оформлення посилань на використані джерела; ознайомлення осіб, які навчаються, з документами, що регламентують запобігання академічного плагіату; розміщення на веб-сайтах періодичних видань університету викладу етичних норм публікації та рецензування статей.

Всебічне сприяння підвищенню академічної доброчесності всіма учасниками освітнього процесу позитивно впливає на престиж закладу освіти та його кадрового складу, підвищує рейтинг в системі вищої освіти України, що підвищує привабливість університету на ринку освітніх послуг для потенційних здобувачів.

Для здобувачів вищої освіти ОП ВСА така інформація надається в межах навчальної дисципліни «Основи проектування вбудованих систем в авіоніці» та на сайті бібліотеки ХНУРЕ (<https://lib.nure.ua/plagiat>).

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

За порушення академічної доброчесності науково-педагогічні та наукові працівники закладів освіти можуть бути притягнені до академічної

відповідальності, види якої визначаються «Положенням про академічну доброчесність у ХНУРЕ» (наказ № 50 від 02.02.2021 р.), «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) та «Положенням про протидію академічному плагіату ХНУРЕ» (наказ № 290 від 28.04.2017 р.).

Викладачі, докторанти, аспіранти, наукові співробітники, здобувачі наукового та освітнього ступенів несуть відповідальність за порушення вимог подання своєї науково-дослідної, кваліфікаційної роботи для перевірки онлайн-сервісом Unicheck. Так, виявлення двох і більше фактів плагіату у текстах робіт докторантів, аспірантів, здобувачів наукового ступеня може бути підставою для виключення з докторантури (аспірантури) чи відкріплення здобувача від кафедри. Виявлення фактів плагіату у роботах викладачів враховується при продовженні контракту. Встановлення академічного плагіату в опублікованих працях є підставою для заборони автору включати такі праці у перелік науково-методичних публікацій.

Обов'язкова перевірка на академічний плагіат кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти ОП ВСА передбачена у червні 2021 р. Низький рівень оригінальності тексту атестаційної роботи є підставою для прийняття відповідних рішень. Крім того, здобувачі ОП ВСА мають досвід опублікування наукових праць, а тому ознайомлені з процедурою перевірки робіт на академічний плагіат та можливими санкціями при негативному результаті перевірки.

Порушень академічної доброчесності здобувачами вищої освіти ОП ВСА на цей час не виявлено.

6. ЛЮДСЬКІ РЕСУРСИ

6.1. Академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОП ВСА, наведена у таблиці 2 додатку.

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

Добір викладачів за конкурсом на вакантні посади науково-педагогічних працівників в ХНУРЕ відбувається згідно: законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», наказу МОН України від 05.10.2015 р. № 1005 «Про затвердження Рекомендації щодо проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів)», «Статуту ХНУРЕ» та «Порядку проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними контрактів» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/porjadok-provedennja-konkursnogo-vidboru-npp-zi-zminami-26.04.2018.pdf).

Головною метою конкурсу є добір науково-педагогічних працівників університету, які за своїми якостями найбільше відповідають встановленим критеріям: високі моральні якості, відповідний фізичний та психічний стан здоров'я, повна вища освіта, відповідний рівень професійної підготовки.

Розгляд документів претендентів на вакантні посади здійснюється конкурсною комісією університету, склад якої затверджується наказом ректора ХНУРЕ. Кандидатури претендентів попередньо обговорюються на засіданні відповідної кафедри в їх присутності. Для оцінки рівня професійної кваліфікації претендента кафедра може запропонувати йому прочитати пробні лекції, провести практичні заняття.

На посади науково-педагогічних працівників за конкурсом обираються особи, які мають науковий ступінь або вчене звання, ступінь магістра, а також випускники аспірантури.

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

ХНУРЕ активно залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу в таких аспектах: стажування науково-педагогічних працівників; розробка та вдосконалення ОП, навчальних планів, робочих програм дисциплін; узгодження тематики атестаційних робіт та курсових проектів, у проведенні атестації здобувачів вищої освіти.

Кафедра ПЕЕА співпрацює з провідними науково-дослідними установами України і світу, провідними компаніями в сфері створення приладів літальних апаратів, промислового обладнання та електронних пристроїв.

Здобувачами кафедри ПЕЕА під керівництвом викладачів неодноразово реалізовані проекти в рамках Xplore-New Automation Award 2015 та Xplore-New Automation Award 2018. Xplore-New Automation Award є міжнародним конкурсом в області технологій і освіти, які організовуються компанією «Phoenix Contact». Крім того в рамках «Xplore-New Automation Award 2015» отримано технічного обладнання для кафедри на 3000 євро, а в рамках «Xplore-New Automation Award 2018» – на 6000 євро.

Також студенти кафедри ПЕЕА спільно з викладачами приймають участь в міжнародній програмі Texas Instruments University, що присвячена підтримці педагогів, дослідників та студентів у всьому світі. Група складалася зі студентів: Ключко О.С., Голіков М.О. та Гордеєва А.Д.

Партнери залучаються для проведення спільних конференцій, обміну навчально-методичними і науково-технічними розробками, академічного

обміну фахівцями і студентами, проведення тренінгів та майстер-класів, проходження практики, підвищення кваліфікації та стажування.

Крім того виробничу та переддипломну практику здобувачі ОП ВСА проходять на НТ СКБ «Полісвіт» ДНВП «Об'єднання Комунар», ПАТ «Харп» (м. Харків), ДП «Харківський приладобудівничий завод ім. Т.Г. Шевченка», що є потенційними підприємствами для їх подальшого працевлаштування.

Зацікавленість стейкхолдерів полягає в потребі у високопрофесійних спеціалістах в галузі вбудованих систем, оскільки ринок праці в цій галузі значно менше заповнений, ніж в інших галузях електроніки та телекомунікаціях. З іншого боку, вони зацікавлені у використанні науково-технічних розробок кафедри у своєму виробництві. Значний інтерес викликала така розробка, як «Колориметричний контроль якості сипучих продуктів».

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

ХНУРЕ активно залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців у відповідності до «Стратегічної програми розвитку партнерських відносин ХНУРЕ з підприємствами України», затвердженої рішенням Вченої ради № 110 від 02.04.2012 р.

П'ять викладачів кафедри мають сертифікати фірми «Аскон» з САПР «Компас-Графік». Два викладача кафедри мають статус сертифікованих спеціалістів за системою PC WORX та мережевими інформаційними технологіями (Ethernet, Profinet, Wireless LAN, Bluetooth) та ще два – спеціалістів з промислової автоматики. Всі викладачі кафедри ПЕЕА активно використовують власний досвід роботи при викладанні навчальних дисциплін та проведенні занять і майстер-класів.

Всього за 2017-2020 роки кафедрою проведено більше 40 майстер-класів, серед яких слід виділити більш значущі:

- організація «Kharkiv Embedded School» спільно з «GlobalLogic» на базі Embedded Starter Kit (ментор курсу С. Аксьонов);
- організація «Kharkiv Embedded Hardware Training» спільно з компанією «Ектос» (лектор Tech Lead В. Довгополий);
- організація «Авіоніка та автоматизація» спільно з ТОВ «GlobalLogic-Ukraine» (О. Огуй), «Прогрестех-Україна» (Валіде Салієва, О.С. Третьяков), ТОВ «Системи Автоматизації Сервіс» (А. Гуменний) та компанією «Залізничавтоматика» (А. Пилипенко та Д. Кузьменко).

Проведення таких майстер-класів викликає чималий інтерес не тільки серед студентів, а й серед викладачів університету.

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

Головними умовами для професійного зростання викладачів ХНУРЕ є інформаційна і матеріальна підтримка.

Викладачі підвищують свій професійний рівень в результаті стажувань, участі у міжнародних науково-технічних конференціях, при проходженні курсів з вивчення нових технологій проектування та виробництва радіоелектронної апаратури, з вивчення нових методів і форм навчання.

ХНУРЕ постійно надає науково-педагогічним працівникам та студентам всебічну інформацію про професійні, наукові та просвітницькі заходи, які відбуваються в Україні і світі. Моніторинг і доведення інформації про такі заходи виконує Відділ перспективного розвитку.

Відповідно до «Положення про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників у ХНУРЕ» (наказ ХНУРЕ від 04.01.2016 р. №03) для сприяння професійному розвитку викладачів застосовуються

довгострокове підвищення кваліфікації; короткострокове підвищення кваліфікації – семінари, тренінги, вебінари, «круглі столи»; стажування.

Для моніторингу рівня професіоналізму викладачів існують такі процедури: взаємовідвідування занять, проведення відкритих лекцій, проведення анонімних опитувань «Викладач очами студентів», проходження конкурсної комісії при переукладанні контракту, складання рейтингу викладача за результатами пунктів активності, складання таблиць відповідності викладача до викладання дисциплін певної спеціальності.

Проф., к.т.н. Ключник Ігор Іванович є академіком міжнародної Академії наук прикладної радіоелектроніки, членом організаційного комітету/журі Всеукраїнської студентської олімпіади з радіоелектронних апаратів, колишнім членом ЦК профспілки працівників освіти і науки України (2000–2005 рр.) та має низку почесних нагород і премій. Проф., д.т.н. Чумаков Володимир Іванович є заслуженим діячем науки і техніки України, академіком Академії наук прикладної радіоелектроніки та неодноразовим переможцем конкурсу "Кращий винахід року" Міністерства оборони України (2010-2012 рр.). Проф., к.т.н. Хорошайло Юрій Євгенійович має звання «Винахідник СРСР» та низку почесних нагород. Проф., д.ф.-м.н. Прокопенко Ю.В. – відомий науковець, з 2008 р. є діючим членом Української фізичної спільноти. А колишній зав. кафедри, проф., д.ф.-м.н. Панченко Олександр Юрійович був безпосередньо розробником Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня, галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації», спеціальності 173 «Авіоніка».

6.6 Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності.

У ХНУРЕ діє система заходів стимулювання розвитку викладацької майстерності науково-педагогічних працівників ХНУРЕ, вона передбачає заохочення і регламентується нормативно-правовою базою: «Статут ХНУРЕ»,

«Коллективний договір між адміністрацією та комітетом первинної профспілкової організації на 2019-2020 рр.» (додаток №2 до п.4.15 "Положення про преміювання працівників ХНУРЕ"), «Методика розрахунку рейтингу кафедр і факультетів», «Положення про конкурс "Найкращий науковий, науково-педагогічний працівник ХНУРЕ – 2020"» та інші.

Керівництвом університету проводиться інформування науково-педагогічних працівників про існуючі заходи для підвищення їх професійної діяльності. Для здійснення бібліотечно-інформаційної підтримки освітньої, наукової, виховної діяльності університету та задоволення інформаційних потреб усіх учасників освітнього процесу наукова бібліотека ХНУРЕ впроваджує в практику нові технології, надає сучасні сервісні послуги, використовує власні, національні та світові джерела інформації. Наукова бібліотека комплектується за профілем університету. Університет має доступ: до онлайн-баз даних, наприклад 3 трайл-доступи до 15 світових баз даних і до наукометричних баз даних Scopus та Web of Science; доступ до електронних журналів «Information Security» та 7 online-журналів з наукової бібліотеки eLIBRARY.

Щорічно проводиться конкурс з публікаційної активності науково-педагогічних працівників ХНУРЕ, за яким, наприклад, надається фінансування для участі у наукових конференціях та додаткова оплачувана відпустка для підготовки статей до видань, що індексуються, тощо.

Керівництво університету проводить роз'яснювальну політику щодо усвідомлення перспектив професійної діяльності науково-педагогічних працівників, що пов'язане з їх соціальною значущістю і статусом, матеріальними умовами, соціальними умовами праці, можливостями особистісного зростання і самореалізації.

7. ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТА МАТЕРІАЛЬНІ РЕСУРСИ

7.1 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.

Освітня діяльність з підготовки здобувачів за ОП ВСА першого (бакалаврського) рівня вищої освіти забезпечується матеріально-технічною базою ХНУРЕ, яка відповідає ліцензійним вимогам та вимогам провадження освітньої діяльності, в тому числі матеріально-технічною базою профілюючої кафедри ПЕЕА (шість навчальних лабораторій: міжкафедральна учбова лабораторія «Цифрове телебачення» (Ehostar students DTV laborary); навчальна лабораторія контролерів, мікроконтролерів та мікропроцесорних засобів і систем (EduNet laborary); промислових контролерів; побутової електронної апаратури; елементної бази та конструювання РЕА; комп'ютерних технологій проектування – авторизований центр «АСКОН-ХНУРЕ») і інших кафедр, які приймають участь в навчальному процесі.

Для підготовки здобувачів вищої освіти застосовуються сучасні інформаційно-комунікаційні технології, завдяки яким студенти мають можливість підвищувати свій професійний рівень, займатися науковими дослідженнями. Кафедра ПЕЕА має свою сторінку на сайті ХНУРЕ (<https://nure.ua/department/kafedra-proektuvannya-ta-ekspluatatsiyi-elektronnih-aparativ-peea>) і свій веб-сайт (<https://doed.nure.ua>). Також важливі події кафедри висвітлюються на власних сторінках соціальних мереж: Facebook, Instagram та TikTok.

Здобувачі ОП ВСА мають вільний доступ до фондів та електронних каталогів наукової бібліотеки ХНУРЕ, де містяться навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану (<http://catalogue.nure.ua/knmz>).

Навчально-методичне забезпечення освітньої програми гарантує досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів.

Документи про фінансову діяльність, організацію освітнього процесу та інші документи нормативно-правової бази розміщені на сайті ХНУРЕ (<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza#id13>).

7.2 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?

ХНУРЕ забезпечує вільний доступ здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання та наукової діяльності в межах ОП ВСА.

Комп'ютери університету, до складу яких входять всі комп'ютери кафедри ПЕЕА, підключені до мережі Інтернет, крім цього, на території університету діє вільний доступ до Wi-Fi. Співробітники та студенти університету мають можливість безоплатно отримати корпоративні ліцензійні ключі на сучасні програмні продукти Microsoft.

На кафедрі ПЕЕА в освітньому процесі використовуються навчальні спеціалізовані лабораторії, які оснащені сучасними комп'ютерами і необхідним програмним забезпеченням, мають доступ до мережі Інтернет. Студенти мають можливість для самостійної роботи на персональних комп'ютерах поза розкладом учбових занять.

В університеті функціонує бібліотека (<http://lib.nure.ua>). Університетом забезпечено онлайн доступ до багатьох баз даних (Scopus, Web of Science, DOAJ та інші) та електронних журналів. Доступ до цих ресурсів надається в електронному читальному залі бібліотеки та з будь-якого комп'ютеризованого місця університету.

Для задоволення потреб та інтересів здобувачів ОП ВСА створено якісне освітнє середовище: інформаційно-обчислювальний центр, студентський клуб, колективна радіостанція ХНУРЕ, відділ практики «Центр Кар'єра», центр технологій дистанційного навчання та інші (<https://nure.ua/branch>).

За результатами опитування здобувачів, яке проводилося у грудні 2020 р., освітнє середовище ХНУРЕ задовольняє їх потреби та інтереси більше 60%.

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

В університеті та на кафедрі ПЕЕА для забезпечення безпечного освітнього середовища постійно діє комплекс заходів, який охоплює широке коло питань: забезпечення комфортних умов для проведення занять, проживання у гуртожитку, проходження практики, надання консультативної допомоги з дисципліни та доступу до всіх навчальних матеріалів, організація медичного догляду за станом здоров'я та інше.

Освітнє середовище ХНУРЕ є безпечним для життя і здоров'я здобувачів ОП ВСА, що забезпечується діяльністю комплексу підрозділів ХНУРЕ, до яких входять: відділ охорони праці, експлуатаційно-технічний відділ, відділ відеоспостереження та охорони, медичний пункт, спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами.

У ХНУРЕ студенти мають можливість займатися у спортивних секціях, брати участь у квестах, флеш-мобах, художній самодіяльності тощо. Важливою складовою студентського життя в ХНУРЕ є студентське самоврядування, органом якого є Студентський сенат.

Соціальну підтримку здобувачів ОП ВСА забезпечує Первинна профспілкова організація студентів ХНУРЕ.

У ХНУРЕ для підтримки психічного здоров'я здобувачів створені та функціонують такі підрозділи: соціально-психологічна служба (<https://nure.ua/branch/sotsialno-psihologichna-sluzhba>), центр гендерної освіти (<https://nure.ua/branch/tsentr-gendernoyi-osviti>).

Всі заходи, які організовує ХНУРЕ з метою підтримки психічного здоров'я здобувачів вищої освіти, спрямовані на підвищення її ефективності.

7.4 Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?

У ХНУРЕ забезпечується освітня, соціальна, інформаційна та консультативна підтримка здобувачів ОП ВСА.

Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) у кожній групі є куратор, який здійснює первинну підтримку здобувачів з усього кола питань навчання в університеті, допомагає та інформує їх. Комунікація викладачів із здобувачами ОП ВСА здійснюється безпосередньо під час лекцій, практичних та лабораторних занять, консультацій тощо. У разі конфліктних або складних ситуацій до вирішення питань залучається завідувач кафедри, працівники деканату або ректорату.

Органом студентського самоврядування університету є Студентський сенат, який створений з метою самостійного вирішення здобувачами вищої освіти питань щодо навчання і побуту, захисту прав та інтересів студентів, участі студентів у громадському житті та в управлінні ХНУРЕ. Цей дорадчий орган забезпечує студентам інформаційну, соціальну та організаційну підтримку, надаючи можливість долучатися до соціальної діяльності, організації різноманітних комунікативних активностей (квести, концерти,

професійні турніри та конкурси тощо) за участю викладачів, представників різних професійних груп. Органи студентського самоврядування ХНУРЕ забезпечують захист прав і інтересів студентів.

Сприяти професійному зростанню здобувачів ОП ВСА, створювати умови для більш повної їх самореалізації у науковій, професійній, освітній, культурній діяльності, створювати умови для спілкування випускників, студентів і викладачів університету, забезпечивши інформаційний обмін, допомагають відділи, центри ХНУРЕ, такі як: підготовче відділення, відділ практики «Центр Кар'єра», студентський клуб, спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами, Первинна профспілкова організація студентів ХНУРЕ, громадська організація «Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ». Повний перелік відділів і центрів ХНУРЕ можна знайти за посиланням (<https://nure.ua/universytet/struktura>).

У лабораторіях кафедри ПЕЕА здобувачі ОП ВСА мають можливість проводити наукові дослідження, користуватися інформаційними, онлайн ресурсами та науково-методичними матеріалами.

В ХНУРЕ щорічно проводиться ярмарок вакансій, де здобувачі ОП ВСА можуть знайти місця майбутньої роботи на державних та приватних підприємствах. Для консультативної підтримки здобувачів долучаються випускники споріднених спеціальностей минулих років, що діляться власним досвідом роботи в галузі. Найкращих випускників планується запрошувати до вступу в аспірантуру та, в подальшому, до викладацької роботи.

Чи є задоволеність здобувачів вищої освіти такою підтримкою свідчать результати опитувань. Останнє опитування здобувачів, які навчаються за ОП ВСА, проводилося у грудні 2020 р. за 27 позиціями. В дистанційному опитуванні прийняли участь: 75% здобувачів 1 курсу навчання, 75% – 2 курсу, 69% – 3 курсу, 100% – 4 курсу.

Загально, за результатами опитування, 80% здобувачів позитивно оцінюють освітню підготовку в університеті, більш ніж половина здобувачів

вважають достатньою соціальну, організаційну та інформаційну підтримку, 77% здобувачів вважають, що отримали навички спілкування та комунікації. Це підтверджує належний рівень механізмів освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти ХНУРЕ.

7.5 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).

ХНУРЕ створює достатні умови щодо реалізації права на освіту для осіб з особливими освітніми проблемами, які навчаються за всіма ОП університету. На сайті університету розміщена детальна інформація для осіб, які мають право на спеціальні умови вступу (п.9 «Правил прийому до Харківського національного університету радіоелектроніки в 2020 р.»).

Для реалізації прав на освіту вказаних осіб в ХНУРЕ створено «Спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами», діяльність якого регламентується положенням, затвердженим наказом ХНУРЕ від 27.02.2019 р. № 120. Основними завданнями відділу є координація служб університету з організації психолого-педагогічного, соціального, медичного та інших видів супроводу студентів з особливими освітніми потребами; аналізу їх індивідуальних потреб та інше. На сайті ХНУРЕ (<https://nure.ua/branch/specialnij-navchalno-reabilitacijnij-viddil-suprovodu-studentiv-z-osoblivimi-osvitnimi-potrebami>) в наявності звіти роботи даного відділу за останні роки.

На базі відділу проводиться консультативна робота щодо вступу осіб з інвалідністю до ХНУРЕ, розробка індивідуальних навчально-реабілітаційних програм здобувачів тощо.

У ХНУРЕ побудовані пандуси, спеціальний туалет, існують окремі кімнати в гуртожитку № 1 (вул. Бакуліна, 10) для осіб з особливими потребами. Студенти, що мають дітей, мають можливість отримати додаткову допомогу від «Первинної профспілкової організації студентів ХНУРЕ» (<https://nure.ua/public/profspilkoviy-komit-et-studentiv>).

На цей час потреб здобувачів, які навчаються за ОП ВСА, у послугах навчально-реабілітаційного відділу ХНУРЕ немає.

7.6 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?

У ХНУРЕ наявні чіткі та зрозумілі політика і процедури вирішення конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації ОП ВСА. Освітня діяльність університету базується на принципах дотримання демократичних цінностей свободи, справедливості, рівності прав і можливостей, інклюзивності, толерантності, відкритості та прозорості.

Зокрема, в ХНУРЕ існує соціально-психологічна служба, завданнями якої є сприяння повноцінному особистісному й інтелектуальному розвитку студентів, створення умов для формування у них мотивації до самовиховання і саморозвитку, до плідної навчальної та наукової діяльності.

Проводяться психологічне консультування, психодіагностика, соціологічні дослідження, організовується робота клубів психологічної підтримки соціально уразливих груп студентів (студенти з особливими

потребами, сироти, молоді сім'ї), методичне консультування для кураторів груп, молодих викладачів.

З метою запобігання дискримінації в ХНУРЕ працює Центр гендерної освіти, який здійснює різноманітні заходи задля формування особистісної і колективної гендерної культури, організовує психолого-корекційну та тренінгову роботи з питань недискримінації та гендерної рівності, організовує дослідну роботу з недискримінаційної та гендерної проблематики тощо.

Урегулювання конфлікту інтересів у ХНУРЕ здійснюється відповідно до Закону України «Про запобігання корупції» та «Антикорупційної програми ХНУРЕ». Для повідомлення про факти порушення Антикорупційної програми, вчинення корупційних або пов'язаних з корупцією правопорушень на інформаційних стендах та на офіційному веб-сайті ХНУРЕ розміщено відповідну інформацію (номер телефону для здійснення повідомлень, електронна адреса тощо).

Розгляд звернень, скарг та заяв, що надходять до ХНУРЕ, відбувається відповідно до Закону України «Про доступ до публічної інформації», Закону України «Про звернення громадян». Також дане питання врегульоване локальними актами ХНУРЕ, а саме: Положення «Про забезпечення доступу до публічної інформації у Харківському національному університеті радіоелектроніки» та «Інструкцією з ведення діловодства в університеті». Розгляд скарг і звернень у ХНУРЕ відбувається шляхом особистого прийому громадян керівництвом університету у встановлені дні та години відповідно до графіку прийому, який розміщено на офіційному веб-сайті. Про результати розгляду скарг і звернень громадянина повідомляється письмово або усно, за його бажанням.

На кафедрі викладачі також дотримуються гендерної рівності при проведенні занять (<https://doed.nure.ua/genderna-rivnist-na-kafedri-pee>).

Протягом періоду впровадження освітньої діяльності за ОП ВСА конфліктних ситуацій не було.

8. ВНУТРІШНЄ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП ХНУРЕ регулюються «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», затвердженим наказом ХНУРЕ від 27.11.2020 р. № 400 (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf).

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

ОП розробляється проектною групою на чолі з керівником та гарантом, узгоджується з групою забезпечення, зі стейкхолдерами, з відділом ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти, з першим проректором та розглядається і затверджується Вченою радою ХНУРЕ.

Процедури моніторингу стану та періодичного перегляду ОП необхідні для ОП ВСА, оскільки радіоелектроніка стрімко розвивається та оновлюється.

Перегляд ОП ВСА здійснюється щорічно з урахуванням пропозицій студентів, випускників, викладачів та роботодавців. Пропозиції збираються по результатам анкетування, а також при особистому спілкуванні на круглих столах, майстер-класах, конференціях тощо.

На початку процедури завідувач кафедри разом з викладачами і стейкхолдерами спільно визначають оптимальну множину професійних та

соціально-особистісних компетенцій випускників за ОП, а також перелік потенційних посад для випускників.

Після цього завідувач кафедри спільно з представниками компаній розробляє компетентнісну модель фахівця для формування варіативної частини ОП заданою спеціальністю. При цьому для кожної ОП в межах однієї спеціальності чітко відрізняються визначальні компетентнісні характеристики випускника.

За результатами аналізу компетентнісної моделі здобувача вищої освіти для варіативної частини ОП формується множина дисциплін професійно-практичної підготовки навчального плану здобувача вищої освіти, що також підлягає обговоренню з представниками компаній.

Варіативна частина професійно-практичної підготовки навчального плану здобувача вищої освіти, сформована на попередньому кроці, вноситься до проекту навчального плану, який затверджується відповідно до процедури формування та перегляду навчальних планів підготовки здобувачів, затвердженої в ХНУРЕ.

Така процедура відповідає вимогам внутрішньої системи забезпечення якості освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/opys-vsziio.pdf).

Наприклад, ОП ВСА 2021 р. враховує пропозиції стейкхолдерів, здобувачів та випускників щодо збільшення впровадження в навчальні дисципліни тем, пов'язаних з науковими напрямками кафедри: первинні перетворювачі та електронні апарати на їх основі, розробка систем керування “розумним будинком” та програмно-апаратні інтерфейси керування електронними апаратами через комунікаційну мережу. Це знайшло відображення у вигляді збільшення кредитів на відповідні дисципліни навчального плану підготовки здобувачів.

Впровадження тематики наукової роботи в навчання надає можливість на реальних прикладах наочно продемонструвати студентам особливості і

можливості сучасних технологій ВСА та весь можливий спектр їх застосування. Наприклад, виконання реальних проектів студентами, що увійшли до матеріалів дисципліни «Мікроконтролери в вбудованих системах»; електронний колориметр (ДР № 0116U002540) – до дисципліни «Моделювання технічних об'єктів і систем».

8.2 Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП.

Здобувачі вищої освіти ХНУРЕ залучені до участі у діяльності органів громадського самоврядування університету, вчених рад факультетів, Вченої ради університету, органів студентського самоврядування.

Пропозиції здобувачів стосовно змісту ОП та забезпечення її якості збираються декількома шляхами: загальноуніверситетське анкетування, кафедральне анкетування, опитування за допомогою Гугл-форм, особисте спілкування. На кафедрі ПЕЕА призначено відповідальну особу за проведення опитувань, обробку та систематизацію їх результатів (ст. викладач П.В. Галкін).

За результатами останнього опитування «Студенти ХНУРЕ: сьогодення та життєві плани», проведеного у 2019-2020 навчальному році, а також анонімного опитування здобувачів освітньої програми ВСА були виявлені такі головні критерії перегляду відповідних ОП: оновлення вибіркового компонентів циклу дисциплін професійної підготовки, введення до структури дисциплін тем, що передбачають вивчення новітніх технологій на реальних прикладах, зокрема, мікроконтролерах і ПЛІС, що призвело до перерозподілу часу в обсягах дисциплін базової (професійної) підготовки за спеціальністю.

З урахуванням зазначених критеріїв у 2020 р. було переглянуто зміст таких дисциплін ОП ВСА: «Мікропроцесори в вбудованих системах»,

«Обробка сигналів», «Програмування». Введено дисципліни: «Конструкційні матеріали та технології виготовлення авіоніки», «Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Моделювання цифрових сигналів засобами MATLAB і VHDL», «Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Мікроконтролери». Зміни стосуються більш широкого впровадження в процес навчання реальних апаратури, технологій та прикладів їх застосування.

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

Згідно з «Положенням про студентське самоврядування ХНУРЕ», ухваленим Конференцією студентів ХНУРЕ від 07.04.2017 р. та затвердженим наказом ХНУРЕ від 14.04.2017 р. № 259 (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennia-pro-studentske-samovriadvannia.pdf), органи студентського самоврядування мають право:

- виносити пропозиції щодо контролю за якістю освітнього процесу;
- сприяти навчальній, науковій та творчій діяльності студентів;
- брати участь у вирішенні конфліктних ситуацій, що виникають між студентами, студентами та представниками адміністрації або студентами та викладачами;
- спільно з відповідними структурними підрозділами університету сприяти забезпеченню інформаційної, правової, психологічної, фінансової, юридичної та іншої допомоги студентам;
- мають право бути представниками в колегіальних та робочих органах університету;
- вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів та програм.

Органи студентського самоврядування зобов'язані аналізувати та узагальнювати зауваження та пропозиції студентів щодо організації освітнього процесу та звертатися до адміністрації університету з пропозиціями щодо їх

вирішення. Адміністрація ХНУРЕ, за поданням виконавчого органу студентського самоврядування, вчасно та у повному обсязі інформує самоврядування ХНУРЕ про рішення, що стосуються безпосередньо студентів (здобувачів) університету.

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

Відповідно до стратегічної програми розвитку партнерських відносин ХНУРЕ з підприємствами України до процедури формування та перегляду ОП та варіативної частини навчальних планів підготовки здобувачів залучаються представники підприємств, які є потенційними роботодавцями для випускників.

ХНУРЕ тісно співпрацює з низкою провідних компаній та професійних об'єднань, зокрема, що мають безпосереднє відношення до вбудованих систем, таких як: фірма «EchoStar», фірма «Phoenix Contact», фірма «Texas Instruments», компанія «Lasertag.Net», ТОВ «Системы Автоматизации Сервис», ТОВ НВО «Вертикаль», ТОВ «GlobalLogic Ukraine», компанія «Dish Ukraine», компанія «Аскон (Україна)», АТ «Елакс», компанія «Ektos Ukraine» та інші.

У рамках забезпечення якості ОП ВСА кафедрою укладені угоди з такими компаніями: ТОВ НВП «Залізничавтоматика», ДП «Харківський приладобудівний завод ім. Т.Г. Шевченка», Науковий парк «Радіоелектроніка та інформатика»(НП РЕІ), ТОВ фірма «Ергос» та іншими. Такий вибір компаній обґрунтований результатами опитування здобувачів, які вказують на необхідність розширення практичної підготовки в окремих галузях, зокрема у проектуванні пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС тощо.

Дієвою формою урахування інтересів роботодавців за ОП ВСА є щорічне проведення ярмарку вакансій та круглих столів, які проводяться на базі ХНУРЕ (http://rabota.nure.ua/page/show?name=about_fair).

Пропозиції від роботодавців щодо оновлення ОП ВСА збираються шляхом анкетування та при особистому спілкуванні. Результати опитувань розглядаються й обговорюються на засіданні кафедри ПЕЕА та враховуються під час перегляду та оновлення змісту ОП на наступний рік.

Так, у 2020 р. було переглянуто зміст таких дисциплін ОП ВСА: «Мікропроцесори в вбудованих системах» та «Програмування» у бік практичного програмування промислових контролерів.

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

Процедура збирання інформації щодо кар'єрного росту випускників ОП, які є на кафедрі, проводиться декількома шляхами: анкетування, опитування через соціальні мережі, особисте спілкування. На кафедрі ПЕЕА призначено відповідальну особу за підтримку зв'язків з випускниками (ст. викл. Григор'єву О.В.), їх опитування, обробку та систематизацію результатів.

Найважливішою інформацією з опитувань випускників є їх власний досвід працевлаштування та практичного застосування знань і умінь, здобутих під час навчання. Результати спілкування з випускниками враховуються в якості пропозицій при розробці та перегляді ОП.

Одним з інструментів комунікації з випускниками споріднених спеціальностей із здобувачами ОП ВСА є Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ, задачами якої є сприяння професійному зростанню випускників, створення умов для більш повної їх самореалізації у науковій, професійній, освітній, культурній та інших видах діяльності, умов для спілкування

випускників, студентів і викладачів університету, забезпечення інформаційного обміну серед випускників (<https://nure.ua/universytet/vipusknikam>).

BCA – нова ОП в університеті, випуску бакалаврів за нею ще не відбувалося. Зважаючи на новизну ОП BCA, можна відмітити перші «сходинки кар'єрного зростання» наших здобувачів. В другій половині дня дехто з них вже працював переважно у компаніях з автоматизації. Серед посад, які вони займали, найчастіше зустрічаються первинні посади інженера-конструктора й фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення, Embedded Software Engineer, Embedded Design Engineer та Embedded Hardware Engineer.

8.5 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?

В ХНУРЕ діє система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності, затверджена наказом ХНУРЕ від 16.09.2020 р. № 325 (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf).

Відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти координує дії з підготовки, організації, супроводу і проведення освітньої діяльності у сфері вищої освіти відповідно до стандартів освітньої діяльності з підготовки здобувачів вищої освіти, забезпечує ефективне функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти ХНУРЕ.

Для підвищення ефективності функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти в ХНУРЕ було створено відділ внутрішнього аудиту (<https://nure.ua/branch/viddil-vnutrishnogo-auditu>) та Раду університету із

забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ (<https://nure.ua/branch/zabezpechennja-jakosti-osvitnoi-dijalnosti>).

Процедури щодо забезпечення якості реалізації, контролю та моніторингу внутрішніх показників освітньої діяльності за ОП ВСА проводяться на рівні кафедри, на рівні факультету та на рівні ЗВО.

Під час реалізації ОП ВСА була виявлена необхідність дещо розширити перелік профільних компаній, з якими ведеться співробітництво. Це необхідно не тільки для їх залучення у якості баз практики студентів, але й дозволяє покращити професійні навички випускників, дозволяє динамічно корегувати навчальні плани під вимоги ринку праці, а також підвищує професійну кваліфікацію науково-педагогічних працівників кафедри.

Недостатність переліку компаній-партнерів, що була виявлена під час реалізації ОП ВСА, обумовлена новизною цієї ОП для української освіти, хоча є багато прикладів аналогічних програм в університетах Європи та світу, які існують вже більше 10 років.

Реагуючи на виявлені недоліки, протягом 2018-2020 років була укладена низка угод з компаніями-партнерами, які займаються проектуванням засобів автоматизації та вбудованими системами: ДП «Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля»; ТОВ «НВП Залізничавтоматика»; Хейлунзянським Бауі Аграрним Університетом (м. Дацін, КНР); ДП «Харківський приладобудівний завод ім. Т.Г. Шевченка»; Харківським приватним навчально-виховним комплексом «Вересень».

Підготовлено договори про співробітництво з ДП «Харківський машинобудівний завод "ФЕД"», м. Харків; ТОВ «УкрЕЙР» (UKRAIR), м. Київ; компанією Nordic Aircraft Systems, м. Вільнюс, Литва, але за умови пандемії не підписані.

Партнери кафедри ПЕЕА представлені на офіційному сайті в розділі «Партнери» (<https://doed.nure.ua/>), діючі договори з партнерами – на сайті

ХНУРЕ в розділі “Міжнародне партнерство ХНУРЕ” (<https://nure.ua/universytet/mizhnarodna-diyalnist/ugodi-pro-mizhnarodne-spivrobotnictvo>).

8.6 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?

Зараз за ОП ВСА першого (бакалаврського) рівня вищої освіти навчаються студенти, які мають повну загальну середню освіту або диплом молодшого спеціаліста з поріднених спеціальностей (за прискореною формою навчання).

Випуску бакалаврів за ОП ВСА нею ще не відбувалося. Це перша акредитація даної ОП.

Загалом, відбулося розширення переліку профільних компаній, з якими ведеться співробітництво. Це необхідно не тільки для їх залучення у якості баз практики студентів, але й дозволяє покращити професійні навички випускників, дозволяє динамічно корегувати навчальні плани під вимоги ринку праці, а також підвищує професійну кваліфікацію науково-педагогічних працівників кафедри.

Викладачі кафедри постійно здійснюють публікації у виданнях, що входять до таких міжнародних наукометричних баз реферування та індексування: Scopus (Нідерланди); Web of Science (США); ISSN International Centre (Франція) та інші.

Протягом останніх років поширилась географія участі у конференціях викладачів кафедри, що дозволяє більш ефективно реалізувати можливості наукового євроінтеграційного процесу: «4th International Conference «Nanotechnologies», Nano 2016», Tbilisi, Georgia (2016); «18th Electromagnetic Launch Technology Symposium (EML-2016)», Wuhan, China (2016); «Науково-

практична конференція “Аерокосмічні технології в Україні. Проблеми та перспективи”», Kyiv (2017); «2018 IEEE 18th International Conference on Electronics and Nanotechnology, ELNANO», Kyiv (2018); «International scientific symposium "Metrology and metrology assurance" MMA», Bulgaria (2015-2019); "IEEE 8 International Conference on Advanced Optoelectronics and Lasers, CAOL", Sozopol, Bulgaria, (2019); «International Conference “International Scientific Integration 2020”», USA (2020); «International scientific symposium "Metrology and metrology assurance" MMA», Bulgaria, (2020); «COVID-19 Drug and Diagnostics Development: A Virtual Conference, 2021» (2021) та інші.

Збільшена географія підвищення кваліфікації викладачів кафедри, яка поширилась на країни Європейського союзу: Болгарія, Німеччина та інші.

За результатами роботи кафедри за даною ОП укладено договір про міжнародну академічну мобільність та угоду про співробітництво між Хейлунзянським Бауі аграрним університетом і ХНУРЕ (15.08.2018 р.).

У 2020 р. на кафедрі ПЕЕА було створено навчальну лабораторію з промислових контролерів (ауд. 403і) за допомогою Асоціації промислових підприємств України (АППАУ) Східного регіону України.

Враховуючи зміну геополітичної ситуації, кафедра розвиває взаємодію з іншими регіонами, які розглядає як перспективні складові інтеграції освітньо-наукового простору.

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

ХНУРЕ всіляко сприяє залученню учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП. Такі процедури передбачають:

– розробку, моніторинг та періодичний перегляд ОП із залученням представників провідних кафедр за даною спеціальністю;

- періодичний перегляд навчальних планів та змісту робочих програм навчальних дисциплін із залученням співробітників наукових і навчальних закладів – партнерів з України та світу;
- участь представників наукових закладів в екзаменаційних комісіях по захисту магістерських атестаційних робіт і курсових проектів;
- широке обговорення проектів освітніх програм на засіданнях Вченої ради ХНУРЕ із залученням всіх зацікавлених сторін академічної спільноти;
- оцінювання освітньої та науково-технічної діяльності кафедр і факультетів з використанням підсистеми рейтингового оцінювання автоматизованої інформаційної аналітичної системи «Університет»;
- підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників у провідних наукових і навчальних закладах України та світу;
- забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату при реалізації освітнього процесу підготовки бакалаврів та магістрів.

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

В університеті діє «Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ» (наказ ХНУРЕ від 16.09.2020 р. № 325) та створено постійно діючий дорадчий орган – Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності.

Структурними підрозділами ХНУРЕ в контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти є:

- відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (забезпечення ефективного функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти університету);

– навчальний відділ (організація, планування, контроль, аналіз та вдосконалення освітнього процесу; організація систематичного контролю за проведенням усіх видів навчальних занять; проведення систематичного контролю за діяльністю кафедр університету);

– навчально-методичний відділ (аналіз і контроль навчально-методичного забезпечення освітнього процесу; координування діяльності методичних комісій з контролю змісту освітнього процесу; організація спільної роботи відділу з факультетами та кафедрами; участь в організації підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників);

– відділ практики «Центр Кар'єра» (аналіз попиту та пропозицій ринку праці фахівців; налагодження співпраці з підприємствами, які є потенційними роботодавцями; залучення підприємств, установ та організацій (роботодавців) до консультативних заходів; координація роботи факультетів, профілюючих кафедр щодо організації виробничої практики, ефективності використання баз практики);

– навчально-дослідний відділ (забезпечення ефективного використання інтелектуального потенціалу та сучасних методів управління й організації науково-дослідної роботи студентів в університеті) та інші підрозділи.

9. ПРОЗОРИСТЬ ТА ПУБЛІЧНІСТЬ

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

Нормативну основу, яка регулює права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу в ХНУРЕ, складають: Конституція України; закони України «Про освіту»; «Про вищу освіту»; «Про наукову та науково технічну діяльність»; розпорядчі нормативно-правові документи Президента України, Кабінету Міністрів України, МОН України, інших міністерств та відомств.

В ХНУРЕ права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регулюються наступними документами:

- «Статут ХНУРЕ» (наказ МОН України від 02.08.2018 р. № 845);
- «Правила внутрішнього трудового розпорядку ХНУРЕ», затверджені на конференції трудового колективу університету (протокол від 28.03.2019 р. №39);
- «Положення про організацію освітнього процесу» (наказ ХНУРЕ від 27.11.2020 р. № 400).

В цих документах викладені основні аспекти організації освітнього процесу, де дано чітке і зрозуміле роз'яснення стосовно правил та обов'язків всіх учасників освітнього процесу в ХНУРЕ.

Документи, які регулюють права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу, а також інша інформація щодо організації освітнього процесу знаходиться у відкритому доступі на офіційному сайті ХНУРЕ в розділі «Нормативно-правова база» (<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza>).

9.2 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).

<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza>

<https://doed.nure.ua/opp>

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

<https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-173-avionika/bakalavr-173-avionika/spetsializatsiya-vbudovani-sistemi-avioniki>

11. ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ

11.1 Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

ОП ВСА динамічно розвивається, гнучко реагуючи на тенденції розвитку ринку праці та досягнення відповідних галузей науки і техніки.

Виходячи з проведеного самоаналізу, визначено сильні сторони ОП ВСА:

1. Актуальність, що визначається сучасними тенденціями ринку праці: сталий економічний і соціальний розвиток суспільства надає умови для створення і використання високоефективних технологій, засобів і систем автоматизації, що вимагає організації підготовки висококваліфікованих фахівців відповідного профілю. ОП є перспективною з точки зору працевлаштування в Україні, де є попит на фахівців з вбудованих систем, а найбільша частка зайнятих (63%) припадає на професійну групу «керівники, службовці, професіонали та фахівці»;

2. Високий академічний потенціал кафедри ПЕЕА, який забезпечується науковим, освітнім та практичним досвідом викладачів, нарощується завдяки підвищенню професійної кваліфікації викладачів.

Так у 2015-2017 рр. проф. Ключник І.І. та ст. викл. Галкін П.В. пройшли стажування у всіх Європейських університетах-партнерах в рамках проекту TEMPUS 544010-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-JPHES.

ХНУРЕ увійшов до мережі EduNet в 2010 році з відкриттям спеціалізованої лабораторії по промисловим контролерам на базі кафедри ПЕЕА факультету АКТ. Співпраця з німецькою компанією «Phoenix Contact GmbH & amp Co» в рамках міжнародної освітньої мережі EduNet дозволяє співробітникам університету реалізувати свій науковий потенціал на міжнародному рівні. EduNet міжнародна освітня мережа університетів та промисловості в області технології автоматизації. Мережа сприяє міжнародній передачі знань та співробітництву галузі промислової автоматизації.

Викладачі кафедри – проф. Хорошайло Ю.Є. та доц. Умяров Р.Я. – в період з 27.03.2017 по 07.04.2017 р. пройшли стажування за програмою EduNet в м. Бад Пірмонт (Німеччина), що проводила компанія «Phoenix Contact GmbH & Co», та отримали сертифікати, які підтверджують їх статус сертифікованих спеціалістів за системою «PC WORX» та мережевими інформаційними технологіями (Ethernet, Profinet, Wireless LAN, Bluetooth).

3. Інфраструктурні можливості університету, його матеріально-технічна база та технічні можливості сучасного обладнання та програмного забезпечення кафедри ПЕЕА дозволяють організувати підготовку висококваліфікованих фахівців з ВСА.

Кращі студенти кафедри в рамках співпраці з компанією «LG» проходять виробничу практику. Наприклад, в 2017 р. студенти І. Абдулаєв та Є. Сьомочкін пройшли стажування в м. Вроцлав (Польща).

4. Кафедра ПЕЕА активно взаємодіє з зарубіжними партнерами: її співробітники проводять сумісно з закордонними колегами наукові конференції, готують публікації в рейтингових наукових журналах (за програмою EduNet World Association та співпрацею з IEEE товариствами: Communications Society Membership, Control Systems Society Membership, Robotics and Automation Society Membership, IEEE Sensors Council).

Також ст.викл. Галкін П.В. та мігістрант кафедри ПЕЕА Гордєєва А.Д. з 26.04.2017 по 29.04.2017 р. за програмою EduNet провели координаційну зустріч з академічної мобільності, що відбулася в Університеті м. Любек (Німеччина).

Проте, за результатами самоаналізу визначено і слабкі сторони ОП:

1. Під час реалізації ОП ВСА була виявлена необхідність розширення переліку профільних компаній, з якими ведеться співробітництво. Це дозволить покращити професійні навички випускників, динамічно корегувати навчальні плани під вимоги ринку праці, а також підвищити професійну кваліфікацію науково-педагогічних працівників кафедри.

2. Відсутність практики викладання дисциплін ОП ВСА англійською мовою, що мало б значно розширити можливості академічної мобільності.

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

Кафедра ПЕЕА планує заходи задля розвитку ОП ВСА у таких напрямках:

– залучення стейкхолдерів до модернізації ОП ВСА, що є запорукою визначення запитів ринку праці та відповідного корегування структури та змісту ОП. Інтереси стейкхолдерів враховуються в орієнтації ОП на формування професійних компетентностей та досягнення результатів навчання майбутніх фахівців;

– можливе створення/оновлення двомовного (український та англійський) контенту для дисциплін ОП та розробка/оновлення відповідного нормативного та методичного забезпечення дисциплін;

– підготовка викладачів кафедри для роботи за передовими європейськими практиками, розробка та впровадження в освітній процес нових методик навчання: проведення тренінгів та майстер-класів, впровадження практики залучення студентів до науково-дослідницької роботи за пріоритетними напрямками фундаментальних і прикладних досліджень, а також до спільних науково-технічних і творчо-виконавських проєктів;

– розробка дистанційних курсів для нових дисциплін;

– залучення студентів, які навчаються за ОП ВСА, до наукових проєктів під егідою Європейського Союзу EduNet;

– посилення партнерської взаємодії із зарубіжними профільними університетами у науковій та освітній діяльності за спорідненими ОП тощо.

ДОДАТКИ

Таблиця 1 – Інформація про освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента (дисципліна/ курсова робота/ практика/дипломна робота/інше)	Поле для завантаження силабуса або інших навчально-методичних матеріалів	Якщо викладання навчальної дисципліни потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
Українське фахове мовлення	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=7&level=0&discipline=7483&query=undefined	
Іноземна мова	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=23&level=0&discipline=7076&query=undefined	
Філософія	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=11&level=0&discipline=456&query=undefined	
Основи права	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=11&level=0&discipline=6216&query=undefined	
Вища математика	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=16&level=0&discipline=6849&query=undefined	
Фізика	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=24&level=0&discipline=7062&query=undefined	
Безпека життєдіяльності	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=28&level=0&discipl	

		ine=4253&query=undefined	
Економіка і бізнес	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=33&level=0&discipline=6757&query=undefined	
Програмування	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=26&level=0&discipline=4032&query=undefined	
Інженерна та комп'ютерна графіка	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=27&level=0&discipline=756&query=undefined	
Вступ до спеціальності	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=6819&query=undefined	
Основи стандартизації	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=6820&query=undefined	«LabView» 7.0; практикум за основами вимірювальних технологій
Мікропроцесори в вбудованих системах	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=6821&query=undefined	макети на базі ESP8266, STM32, MCS-51: - 20 стендів ESP8266 (ESP12E); - 15 стендів «GlobalLogic Starter Kit» на базі STM32; - 3 стенда EV8031/AVR (8 біт) від «Open System»; - 4 комплекта STM32 MCU Nucleo F401RE (32 біт) від «STMicroelectronics»; - 2 комплекта STM32 STM32F303VC F401RE (32 біт) від «STMicroelectronics». ПЗ «Proteus Design».
Конструкційні матеріали	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=6821&query=undefined	Comsol Multiphysic

		ine=7637&query=undefined	
Основи радіоелектроніки	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=6823&query=undefined	«EWB»; «MathCAD Pro»
Інформаційно-вимірювальні системи	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=7490&query=undefined https://dl.nure.ua/course/view.php?id=3627	«LabView» 7.0; практикум за основами вимірювальних технологій
Основи електроніки та мікроелектроніки	дисципліна курслова робота	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=7491&query=undefined	
Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Моделювання цифрових сигналів засобами MATLAB і VHDL	дисципліна		спеціалізовані лабораторні макети
Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Мікроконтролери	дисципліна		спеціалізовані лабораторні макети
Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. ПЛІС	дисципліна		спеціалізовані лабораторні макети
Авіаційні прилади, датчики та інформаційно-комунікаційні мережі	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=7635&query=undefined	«LabView» 7.0
Основи автоматизації проектування вбудованих систем авіоники	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=7641&query=undefined	спеціалізоване ПЗ

Виробнича практика	практика	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=6824&query=undefined	
Передатестажна практика	практика	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=6825&query=undefined	
Кваліфікаційна робота	кваліфікаційна робота (проект)		
Обробка сигналів	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=7491&query=undefined	спеціалізоване ПЗ
Основи теорії надійності	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=7493&query=undefined	спеціалізоване ПЗ
Конструювання пристроїв авіоніки	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=7500&query=undefined	сучасна НТД до КД, ЕСКД
Прикладна динаміка в авіоніці	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=7501&query=undefined	«Comsol Multiphysic» 5.4
Інформаційні технології в вбудованих системах	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=7498&query=undefined	«EWB»; «Altium Designer»; пакет ПЗ для Arduino
Комп'ютерні технології проектування пристроїв авіоніки	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=7499&query=undefined	пакет MS Office; «EWB»; САПР «Компас-графік»; САПР «AutoCAD»; САПР «OrCAD»
Автоматика та системи	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=7499&query=undefined	

керування	курсова робота	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=26&level=0&discipline=7608&query=undefined	
Мікроконтролери в вбудованих системах	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=5723&query=undefined	обладнання: - 3 стенда EV8031/AVR (8 біт) від «Open System»; - по 10 стендів МЛ-1 та МЛ-2 (8 біт AVR). ПЗ: «CodeVisionAVR Evaluation», «AVR Studio», «MCStudio», «Eclipse»
Основи програмування контролерів	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=6196&query=undefined	апаратне забезпечення: - 6 стендів ILC 130 Starterkit від «Phoenix Contact»; - 1 стенд ILC 390 від «Phoenix Contact»; - 1 стенд ILC 150 від «Phoenix Contact»; - 3 комплекти НМІ «Phoenix Contact»; - промисловий ПК від «Phoenix Contact». ПЗ: «AUTOMATIONWORX Software Suite» 1.87, «PC WORX SRT»
Основи проектування вбудованих систем в авіоніці	дисципліна курсовий проект	https://doed.nure.ua/syllabus http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=7638&query=undefined	сучасна НТД, ЕСКД
Моделювання систем і процесів	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus	
Основи програмування вбудованих систем	дисципліна курсова робота	https://doed.nure.ua/syllabus	обладнання: - С.Н.І.Р. від «Shenzhen Xunlong Software»; - 2 одноплатні комп'ютери «Raspberry Pi»; - 1 одноплатний комп'ютер «Orange Pi»; ПЗ – емулятор «Raspberry Pi» на базі Qemu
Системи зв'язку	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus	
Вибіркова дисципліна за кафедрою філософії	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=11&level=0&discipline=7638&query=undefined	

		ine=6215&query=undefined	
Вибіркова дисципліна за кафедрою (каф. філософії, каф. охорони праці, каф. українознавства)	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=28&level=0&discipline=5690&query=undefined	
Вибіркова дисципліна за кафедрою (каф. іноземних мов, каф. філософії, каф. охорони праці)	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=7&level=0&discipline=6394&query=undefined	
Безпека інформаційних ресурсів	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=7487&query=undefined	спеціалізоване ПЗ
Комунікаційні технології передачі даних	дисципліна		
Програмування ПЛК	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=7679&query=undefined	програмно-апаратні комплекти «Phoenix Contact»
Проектування НМІ систем керування	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus	обладнання: - по 12 комплектів НМІ та ПЛК від «Phoenix Contact»; - 12 комплектів «TATU Smart Lab». ПЗ: «AUTOMATIONWORX Software Suite» 1.87, «PC WORX SRT»
Системи стабілізації, орієнтації та навігації в авіоніці	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus	«Ansys 19.0»
Системи збору, обробки та відбиття інформації в пристроях авіоніки	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus	
Цифрові обчислювальні	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus	

пристрої			
CAD/CAM/PDM системи	дисципліна	https://doed.nure.ua/sillabusi	CAD «AutoCAD»; CAD «Компас»; «ANSYS»; «COMSOL Multiphysics»; CAE «MathCAD Pro»; CAM «PowerMill»; СУБД «MS Access»; СУБД «MySQL»
Комплексне обґрунтування прийняття рішень	дисципліна	https://doed.nure.ua/sillabusi http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=5725&query=undefined	
Програмування ПЛІС	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=6827&query=undefined	спеціалізовані лабораторні макети для програмування ПЛІС
Технічна діагностика та обслуговування авіоніки	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=6199&query=undefined	
Моделювання технічних об'єктів та систем	дисципліна	https://doed.nure.ua/sillabusi	
Експлуатація авіоніки в межах проекту CNS/ATM	дисципліна	https://doed.nure.ua/sillabusi	
Вбудовані системи в авіоніці	дисципліна	https://doed.nure.ua/sillabusi	обладнання: - С.Н.І.Р. від «Shenzhen Xunlong Software»; - 2 одноплатні комп'ютери «Raspberry Pi»; - 1 одноплатний комп'ютер «Orange Pi»; ПЗ – емулятор «Raspberry Pi» на базі Qemu
Бортові та промислові мережі	дисципліна	https://doed.nure.ua/sillabusi	
Основи програмування контролерів	дисципліна	http://catalogue.nure.ua/knmz/?subdivision=25&level=0&discipline=6196&query=undefined	апаратне забезпечення: - 6 стендів ILC 130 Starterkit від «Phoenix Contact»; - 1 стенд ILC 390 від «Phoenix Contact»;

			- 1 стенд ILC 150 від «Phoenix Contact»; - 3 комплекти НМІ «Phoenix Contact»; - промисловий ПК від «Phoenix Contact». ПЗ: «AUTOMATIONWORX Software Suite» 1.87, «PC WORX SRT»
Проектування Electronic instrument cluster	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus1	обладнання: - НМІ «Phoenix Contact»; - 12 комплектів TATU Smart Lab (TSL); - промисловий ПК «Phoenix Contact».
Навігаційні системи та радіолокація	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus1	«Ansys» 19.0
Сенсори та виконавчі механізми	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus1	
Цифрові сигнальні процесори	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus1	спеціалізовані лабораторні макети
САПР систем авіоніки	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus1	САПР «Компас-графік»; «MathCAD Pro»; САПР «OrCAD»; САПР «SolidWorks»
Логістика	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus1	
Програмування FPGA та ASIC	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus1	спеціалізоване обладнання
Функціональні вузли авіоніки	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus1	«EWB» 5.12
Моделювання та оптимізація	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus1	
Тестування програмного забезпечення авіоніки	дисципліна	https://doed.nure.ua/syllabus1	

Таблиця 2 – Зведена таблиця про викладачів

ПІБ викладача	Посада	Чи входить у групу забезпечення відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП (на основі таблиці 1)	Обґрунтування
Хорошайло Юрій Євгенійович	Професор, в.о. завідувача кафедри	ні	1. Вступ до спеціальності 2. Прикладна динаміка в авіоніці 3. Цифрові обчислювальні пристрої 4. Експлуатація авіоніки в межах проекту CNS/ATM 5. Моделювання технічних об'єктів і систем	1. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України: - Хорошайло Ю.Є. The device for measuring color. // Вісник НТУ «ХПІ». Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2018. – № 8 (1284). – С 14-17. - Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Ефименко С.А. Mathematical model of color optoelectronic measurement. // Вісник НТУ «ХПІ», серія:Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії, 2018. – №31. - Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Ефименко С.А. Optoelectronic express control of grain. // Міжнар. наук. журнал «Інтернаука». Збірник наук. праць, 2018. – №21(61) - Т.3. - Хорошайло Ю.Є. Исследование понятия колориметрической функции в прикладных исследованиях.// Вісник НТУ «ХПІ». Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2020. – № 1. - Хорошайло Ю.Є., Ефименко С.А. Оптоэлектронный колориметр Вісник НТУ «ХПІ». Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2020. – № 1. 2. Наявність виданого посібника: - Довідник з комп'ютерного дизайну. Для студ. усіх форм навч. напряму 050902 «Радіоелектронні апарати» / Упоряд.: Л.В. Головкина,

				<p>І.А. Караван, О.О. Ситник, Ю.Є. Хорошайло. – Харків: Оберіг, 2014. – 148 с.</p> <p>– Акустика помещений./ Л.В. Головкина, Ю.Є. Хорошайло, Лю Чан – Харьков: ХНУРЭ, 2016.– 280 с.</p> <p>– Ключник І.І., Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Єфименко С.А. Авіоніка. Комп'ютерний дизайн: Підручник. – Харків: Оберіг, 2020. – 268 с.</p> <p>3. <i>Наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня:</i></p> <p>- Світличний В.А., «Резонансна вихреструмова дефектоскопія тонких неферромагнітних плівок». -Канд. техн. наук, 05.11.13 – Прилади та методи контролю параметрів матеріалів та виробів, 2016.</p> <p>4. <i>Виконання функцій редактора/члена редакційної колегії наук. видання, включеного до переліку наукових фахових видань України:</i></p> <p>- член редколегії Вісника НТУ «Харківський політехнічний інститут»: Електроенергетика та перетворювальна техніка.</p> <p>5. <i>Участь в атестації наукових працівників як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради:</i></p> <p>- офіційний опонент 5 дисертацій у спеціалізованій раді Д 64.050.09.</p> <p>6. <i>Наявність авторських свідоцтв та/або патентів:</i></p> <p>- Патент на корисну модель № 123529. Цифровий пристрій для вимірювання проникності оптичних середовищ. Опубл. 26.02.2018. - Бюл. № 4.</p> <p>- Патент на корисну модель №123485. Цифровий портативний пристрій вимірювання кольору. Опубл. 26.02 2018. - Бюл. № 4.</p> <p>- Патент на корисну модель № 137228. Система навігації безпілотного літального апарата з захистом від перехоплення керування. Опубл. 10.10.2019.</p> <p>- Патент на корисну модель № 137293. (Хорошайло Ю.Є., Семенов</p>
--	--	--	--	---

				<p>С.Г., Лимаренко В.В., Подгайко О.І., Єфименко С.А.) Цифровий пристрій для вимірювання рівномірності покриття оптичних середовищ. Опубл. 05.03.2020.</p> <p>- Патент на корисну модель № №142431. Спосіб визначення сигналів кутової орієнтації літального апарата з використанням сигналів супутникової навігації та магнітомера та захистом від перехоплення керування. Опубл. 10.06.2020.</p> <p><i>7. Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:</i></p> <p>- Оптоэлектронные методы контроля цвета отраженных поверхностей.// 28 International scientific symposium «Metrology and metrology assurance 2018» Proceedings of the symposium, 2018. – Sozopol, Bulgaria.</p>
Чумаков Володимир Іванович	Професор	так	<p>1. Основи радіоелектроніки</p> <p>2. Моделювання систем і процесів</p>	<p>1. <i>Публікації Scopus:</i></p> <p>- The Possibility of Using the Concept of Colorimetric Function in Applied Research / Yu. Horoshailo, V. Chumakov, S. Efimenko, I. Sezonova, G. Levitskaya // Conference Proceedings 2019 IEEE 8th International Conference on Advanced Optoelectronics and Lasers CAOL*2019 Sozopol, Bulgaria, 2019. – P.225–227.</p> <p>- Simulation of Regimes in the Pulse-Forming Lines by Operator Method./ V.I. Chumakov, Yu.F.Lonin, O.I.Kharchenko // Problems of atomic science and technology, 2018, №4: Series “Plasma Electronics and New Methods of Acceleration”, Issue 116. – P.241–248.</p> <p>- On analysis of the electromagnetic resistance of radioelectronic devices under impulse radiation.// Problems of atomic science and technology: Series “Nuclear Physics Investigations”, 2018. – № 3(115). – P.45-48.</p> <p>2. <i>Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:</i></p> <p>- Карташов В.М., Харченко О.И., Чумаков В.И. Использование эффекта стохастического резонанса для анализа спектров</p>

				<p>акустического излучения малых беспилотных летательных аппаратов // Радиотехника: Всеукр. межвед. науч.-техн. сб., 2019. – Вып. 197. – С. 100–106.</p> <p>- Hypersonic Electrodynamic Railguns with Pulse-Dynamic Biasing System. // Engineering and Applied Sciences, 2016. - Vol. 1. - № 3. – P. 59-65.</p> <p>- Simulation and Comparative Analysis of Electrodynamic Railguns for Large Masses Acceleration: Railguns Without Biasing System.// American Journal of Aerospace Engineering. – Vol.4, No.2, 2017. – P. 22–26.</p> <p><i>3. Наявність виданого посібника:</i> - Чумаков В.І., Підченко С.К., Таранчук А.А., Харченко О.І. Радіоелектронні засоби телекомунікацій. Підсилювачі радіочастоти радіоприймальних пристроїв: Навч. посібник. – Хмельницький, ХНУ, 2015. – 163 с.</p> <p><i>4. Робота у складі експертних рад:</i> - член спецради Д.64.845.01 ННЦ ХФТІ.</p> <p><i>5. Виконання функцій наук. керівника або відповідального виконавця наук. теми (проекту), або редактора/члена редакційної колегії наук. видання, включеного до переліку наукових фахових видань України:</i> - член редакційної колегії журналу «Вісник НТУУ «КПІ»».</p> <p><i>6. Наявність авторських свідоцтв та/або патентів:</i> - Імпульсний стерилізатор. Патент № 104719. Опубл. 10.02.2016, бюл. №3/2016. - Спосіб ідентифікації закладних пристроїв при нелінійній локації . Патент № 132299. Опубл. 25.02.2019, бюл. №4/2019. - Спосіб руйнування кумулятивного струменя. Патент № 121943. Опубл. 26.12.2017, бюл. №24 /2017. - Спосіб активної магнітної інтроскопії. Патент № 121354. Опубл. 11.12.2017, бюл. № 23/2017.</p>
--	--	--	--	---

				<p>- Спосіб руйнування кумулятивного струменя. Патент № 97985. Опубл. 10.04.2015, бюл. №7.</p> <p>7. <i>Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:</i></p> <p>- Simulation and comparative analysis of electrodynamic railguns for large masses acceleration./ V.I. Cumakov, O.V. Stolarchuk.// Proceedings of 18-th Electromagnetic Launch Technology Symposium (EML-2016), 2016. – Wuhan, China. – P.123-125.</p> <p>- Simulation of hipersonic electrodynamic railguns with pulse-dynamic biasing system / V.I. Cumakov, O.V. Stolarchuk.// Proceedings of 18-th Electromagnetic Launch Technology Symposium (EML-2016), 2016. – Wuhan, China. – P.211-216.</p> <p>- Concept development and design of electrodynamic launch system takeoff-elevating platforms with deck-based aircraft carriers./ V.I. Cumakov, O.V. Stolarchuk.// Proceedings of 18-th Electromagnetic Launch Technology Symposium (EML-2016), 2016. – Wuhan, China. – P.511-513.</p> <p>- Metal nanoparticles producing based on electro-physical methods./ V. Cumakov, O. Kharchenko.// 4-th International Conference “Nanotechnologies”, 2016. – Tbilisi, Georgia, Nano–2016. – P.49.</p> <p>- Operator Method Analysis of Pulse-Forming Lines and Screening./ V. Cumakov, O. Kharchenko./ Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах: Матеріали XVIII міжнар. наук.-техн. конференції Одес. нац. акад. зв’язку ім. О.С. Попова. – Одеса, 2018 – С. 69-71.</p>
Ключнік Ігор Іванович	Професор	так	1. Безпека інформаційних ресурсів 2. Основи автоматизації	<p>1. <i>Публікації Scopus:</i></p> <p>- Klyuchnik I.I. The comarative analysis of a microwave multimeters with involvement of processing by the Kalman filtering and the least-squares methods with regard for reflection of probes./ I.I. Klyuchnik, M.A. Miroschnik, R.I. Tzekhmistro, O.B.Zeitchenko //</p>

			<p>проектування вбудованих систем авіоники</p> <p>3. Конструкційні матеріали</p>	<p>Telecommunication and Radio Engineering, 74(1), 2015. – P.79–86.</p> <p>- Langmann R. Workshop: The TATU Lab & smart education./ R. Langmann, I. Klyuchnyk, P. Galkin, et al. // Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV), 2016. 13th International Conference. – IEEE, 2016. – С. 400 – 402.</p> <p>- Shynkarenko Y., Klyuchnyk I. Synchronous rectifiers enable high efficiency for buck-boost converter. Proceedings of IEEE East-West Design and Test Symposium, EWDTTS 2013.</p> <p><i>2. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:</i></p> <p>- Ключник И.И., Зайченко О.Б., Мирошник М.А., Цехмистро Р.И. Сравнительный анализ погрешностей многозондовых микроволновых мультиметров с обработкой методами фильтра Калмана и наименьших квадратов, учитывающий переотражения зондов.// Радиотехника. Всеукраинский межвед. науч.-техн. сб., 2014. – Выпуск № 176. – С. 247–252.</p> <p>- Ключник И.И., Панченко А.Ю., Григорьева О.В. Многолучевой содар для решения микрометеорологических задач обеспечения безопасности взлета и посадки летательных аппаратов.// Науково-технічне забезпечення оборонно-промислового комплексу України. Інформаційно-комунікаційний захід (Київ, 2014). – К.: Виставочний центр «КиївЕкспоПлаза», 2014. – С. 105–109.</p> <p>- Ключник И.И., Зайченко О.Б. Новый взгляд на бюджет неопределенности многозондового микроволнового мультиметра.// Метрологія та прилади. Науково-виробничий журнал. №1II(45), 2014. – С.71–73.</p> <p>- Kliuchnyk I. Methods of modular type rotors optimal complexing in the process of the composition./ I. Kliuchnyk, A. Mamontov, R. Umiarov, V. Shalayeva// Метрологія та прилади, 2018. – № 1(69). – С. 53–57.</p> <p>- Бондаренко А.Ю., Ключник И.И., Бембель А.Д. Переходные</p>
--	--	--	--	---

			<p>характеристики пирозлектрических детекторов.// Вісник ХПІ. Серія: Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування, 2018. – Вип. 18. – С 13–17.</p> <p>3. <i>Наявність виданого посібника або монографії:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ключник І.І. Мікроконтролери в приладах і пристроях./ І.І. Ключник, М.О. Лисенков: Навч. посібник. – Харків: ХНУРЕ, 2014. – 340 с. - Ключник І.І. Забезпечення надійності РЕА на етапах проектування, виробництва та експлуатації./ І.І. Ключник, О.Д. Меньяло: Навч. посібник. – Харків: ХНУРЕ, 2016. – 204 с. - Ключник І.І. Програмування ПЛК в CoDeSys v3.0./ І.І. Ключник, П.В. Галкін, О.В. Шапоріна. – Одеса: ФОП Побутова М.І., 2017. – 107 с. - Ключник І.І. Бездротові технології./ І.І. Ключник, П.В. Галкін, О.В. Шапоріна. – Одеса: ФОП Побутова М.І., 2017. – 44 с. - Галкін П.В., Ключник І.І. Програмування ПЛК в CoDeSys. – Харків: ФОП Панов А.М., 2019. – 92 с. - Ключник І.І., Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Єфименко С.А. Авіоніка. Комп'ютерний дизайн: Підручник. – Харків: Оберіг, 2020. – 268 с. - Ключник І. І., Сліпченко М.І., Зайченко О.Б. Первинні перетворювачі НВЧ. – Харків: Смуґаста типографія, 2015. – 322 с. <p>4. <i>Наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Зайченко О.Б. Удосконалення методів вимірювання параметрів сигналів і трактів НВЧ. Канд.техн.наук, спеціальність 05.01.02 – Стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення, 2015. <p>5. <i>Робота у складі експертних рад:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - акредитаційна комісія МОНУ - Київ: НТУ “КПІ”, Державний університет телекомунікацій.
--	--	--	--

				<p>6. Виконання функцій наук. керівника або відповідального виконавця наук. теми (проекту), або редактора/члена редакційної колегії наук. видання, включеного до переліку наукових фахових видань України:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виконавець держбюджетних та керівник госпдоговірних НДР у 1975–2016 рр. - член редакційної колегії наукового видання, включеного до переліку наукових фахових видань України, «Вістник ХПІ» серія: "Електроенергетика та перетворювальна техніка", м.Харків. <p>7. Організаційна робота у закладах освіти на посадах керівника кафедри/факультету/закладу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - завідувач кафедри «Проектування та експлуатація електронних апаратів» (ПЕЕА) ХНУРЕ, 2004-2016 рр. - робота на посаді першого проректора ХНУРЕ, 2016–2017 рр. <p>8. Участь в атестації наукових працівників як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради:</p> <ul style="list-style-type: none"> - член спеціалізованої ради Д064.052.04 з захисту канд. дисертацій за спеціальністю «Технологія виробництва електронної апаратури», 2004 – 2012 рр. <p>9. Наявність авторських свідоцтв та/або патентів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пироэлектрический измеритель мощности СВЧ. А.с. N 1571519 от 15.06.90. - Пироэлектрический измеритель импульсной мощности СВЧ. А.с. N1388813 от 15.12.87. Соавтор Новик В.К. - Пироэлектрический измеритель импульсной мощности СВЧ. А.с. N 1141341 от 22.10.84. Соавтор Новик В.К. - Спосіб визначення періода аналогового сигналу. Патент № 78773. Опубл. 25.04.07. Бюл. № 5. Співатор Лодигін М.О. - Спосіб збору інформації в бездротовій сенсорній мережі. Патент № 100463. Опубл. 27.07.15. Бюл. №14. Співатор Галкін П.В.
--	--	--	--	--

				<p>10. <i>Керівництво постійно діючим студентським наук. гуртком:</i> - секретар галузевої конкурсної комісії Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт “Радіотехніка”. - керівник студентською науково-проблемною групою “Безпека інформаційних ресурсів” (кафедра ПЕЕА ХНУРЕ).</p> <p>11. <i>Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:</i> - Ключник І.І. Первинні перетворювачі НВЧ./ І.І. Ключник, М.І. Сліпченко, О.Б. Зайченко. – Харків: Смугаста типографія, 2015. – 322 с. - Ключник І.І., Бондаренко А.Ю., Бембель А.Д. Перехідні характеристики піроелектричних перетворювачів.// Тези ІІ Міжнар. наук.-техн. конференції «Актуальні проблеми автоматики та приладобудування». – Харків: НТУ “ХПІ”, 2018. – С. 121–121. - Ключник І.І., Панченко А.Ю., Григорьева О.В. Многолучевой содар для решения микрометеорологических задач обеспечения безопасности взлета и посадки летательных аппаратов.// Науково-технічне забезпечення оборонно-промислового комплексу України. Інформаційно-комунікаційний захід. – К.: Виставочний центр «КиївЕкспоПлаза», 2014. –С. 105–109.</p> <p>12. <i>Участь у професійних об’єднаннях за спеціальністю:</i> - академік Академії прикладної радіоелектроніки. - участь у TEMPUS-проекті TATU 544010-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-JPHES. Тренінги по технологіям автоматизації для України, 2013–2017 рр. - участь у міжнародній ОП «Освітня мережа Edu.NET» компанії «Phoenix Contact» з 2010 р. - координатор ХНУРЕ з Асоціацією промислових підприємств України (АППАУ).</p>
--	--	--	--	--

				<p>13. <i>Наукове консультування установ, підприємств, організацій:</i> - координатор з боку ХНУРЕ за Угодою № 2 про співробітництво від 25.04.19 р. між ХНУРЕ та ТОВ «НВП “Залізничавтоматика”».</p>
Прокопенко Юрій Володимирович	Професор, кафедри	ні	<p>1. Основи електроніки та мікроелектроніки 2. Системи стабілізації, орієнтації та навігації в авіоніці</p>	<p>1. <i>Публікації Scopus:</i> - -Averkov Yu.O., Prokopenko Yu.V., Yakovenko V.M. Numerical Analysis of the Interaction between a Tubular Beam of Charged Particles and a Dielectric Cylinder.// JETP. – Vol. 130, No. 5, 2020. – P. 737–747. (DOI: 10.1134/S1063776120030012) - Averkov Yu.O., Prokopenko Yu.V., Yakovenko V.M. Eigenwave Spectra of an Anisotropic Cylindrical Solid-State Waveguide. // Technical Physics. – Vol. 64, No. 1, 2019. – P. 5–11. (DOI: 10.1134/S1063784219010055) - Averkov Yu.O., Prokopenko Yu.V., Yakovenko V.M. Nonlinear theory of interaction between a tubular beam of charged particles and potential surface waves of plasma cylinder. // Telecommunications and Radio Engineering. – Vol.78, No.72019. – P. 633–649. (DOI: 10.1615/TelecomRadEng.v78.i7.70)</p> <p>2. <i>Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:</i> - Аверков Ю.О., Прокопенко Ю.В., Яковенко В.М. Потери энергии заряженной частицы при взаимодействии с диэлектрическим цилиндром. // Радиофизика и электроника, 2020.– Т.25, №1.– С. 60-69. - Аверков Ю.О., Прокопенко Ю.В., Яковенко В.М. Нелинейная теория взаимодействия трубчатого пучка заряженных частиц с поверхностными волнами в плазменном цилиндре. // Радиофизика и электроника, 2018. – Т. 9(23), Вып. 4. – С. 3–14. - Аверков Ю.О., Прокопенко Ю.В., Яковенко В.М. Взаимодействие потока заряженных частиц трубчатого пучка с собственными колебаниями диэлектрического цилиндра. // Радиофизика и электроника, 2016. – Т. 7(21), Вып. 4. – С. 68-76.</p>

			<p>- Аверков Ю.О., Прокопенко Ю.В., Яковенко В.М. Неустойчивость трубчатого электронного пучка при взаимодействии с плазмоподобной средой. // Радиофизика и электроника, 2016. – Т.7(21), Вып. 2. – С. 28-35.</p> <p>- Дормидонтов А.В., Прокопенко Ю.В., Яковенко В.М. Потери энергии заряженной частицы на возбуждение волн в полупроводниковом цилиндре с двумерным электронным газом на боковой поверхности. // Радиофизика и электроника, 2015. – Т.6(20), № 4. – С. 24-30.</p> <p><i>3. Наявність виданої монографії:</i></p> <p>- Кириченко А.Я., Прокопенко Ю.В., Филиппов Ю.Ф., Черпак Н.Т. Квазиоптические твердотельные резонаторы. – Киев: Наукова думка, 2008. – 286 с.</p> <p><i>4. Наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня:</i></p> <p>- Дормидонтов Анатолий Викторович, 01.04.03 – радіофізика, «Взаємодія заряджених частинок і електромагнітних хвиль в циліндричних твердотільних структурах», 2019 р.;</p> <p>- Євич Микола Леонідович, 01.04.03 – радіофізика, «Поле випромінювання закороченого діелектричного хвилеводу у оптично більш щільному матеріальному середовищі», 2013 р.</p> <p><i>5. Виконання функцій наук. керівника або відповідального виконавця наук. теми (проекту), або редактора/члена редакційної колегії наук. видання, включеного до переліку наукових фахових видань України:</i></p> <p>- відповідальний виконавець г/б НДР у 2007-2021 рр.;</p> <p>- член редакційної колегії наукового журналу "Радиофизика та електроніка", м.Харків з 2014 р.</p> <p><i>6. Участь в атестації наукових працівників як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради:</i></p>
--	--	--	---

				<p>- офіційний опонент 9 дисертацій за спеціальностями: 01.04.03, 01.04.01, 05.12.07, 05.27.01 (2012-2020 рр.);</p> <p>- член постійних спеціалізованих вчених рад з захисту док. дисерт. – Д 08.051 за спеціальністю 01.04.03 – радіофізика (2013-2016 рр.) та СРД 64.842.01 за спеціальністю 05.12.17 – радіотехнічні та телевізійні системи (2010-2012 рр.).</p> <p><i>7. Наявність авторських свідоцтв та/або патентів:</i></p> <p>- Пристрій для вимірювання поверхневого імпедансу надпровідників. // Патент України №16620, G01R27/04 (Баранник О.А., Буняєв С.О., Прокопенко Ю.В., Філіпов Ю.Ф., Черпак М.Т.). – № u200602036. Заявл. 24.02.2006. Опубл. 15.08.2006. Бюл. № 8.</p> <p>- Квазіоптичний діелектрометр. // Патент України №59568 (Баранник О.О., Прокопенко Ю.В., Смирнова Т.О., Філіпов Ю.Ф., Черпак М.Т.), Опубл. 15.09.03.</p> <p>- А.с.№1736296 СВЧ – генератор (Гадецкий Н.П., Магда И.И., Прокопенко Ю.В., Найстетер С.И., Чумаков В.И.), 1992.</p> <p>- А.с.№317873 Спец тема (Бондаренко В.А., Коняхин Г.Ф., Магда И.И., Прокопенко Ю.В.), 1990.</p> <p><i>8. Наявність науково-популярних та/або консультаційних (дорадчих) та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:</i></p> <p>- Averkov Yu.O., Prokopenko Yu.V., Yakovenko V.M. Helicons in Solid-State Plasma of Cylindrical Configuration. // Proc. of the 10th Inter.Kharkiv Symposium on Physics and Engineering of Microwaves, Millimeter and Submillimeter Waves, MSMW 2016.</p> <p>- Averkov Yu.O., Prokopenko Yu.V., Yakovenko V.M. Interaction a Tube Beam of Charged Particles with a Dispersive Medium of Cylindrical Configuration. //Proc. of the 22-th Inter. Seminar/Workshop on Direct and Inverse Problems of Electrodynamics and Acoustic Wave Theory – DIPED*2017 (Dnipro, Ukraine), 2017. – P. 131-136.</p> <p>- Dormidontov A.V., Prokopenko Yu.V., Yakovenko V.M. Excitation of</p>
--	--	--	--	---

				<p>Waves in a Semiconductor Cylinder with 2D-Gas on the Side Surface by a Charged Particle moving along the Spiral Path around the Cylinder.// Proc. of the 9-th Inter. Kharkov Symp. MSMW*2016 (Kharkov, Ukraine), 2016. – P. 209-212.</p> <p>- Dormidontov A.V., Prokopenko Yu.V., Khankina S.I., Yakovenko V.M. Energy losses analysis of charged particle moving in inhomogeneous medium.// Proc. Int. Conf. MIKON*2014 (Kdansk, Poland), 2014.– Vol.2. – P.719-722.</p> <p>- Dormidontov A.V., Lonin Yu.F., Ponomarev A.G., Prokopenko Yu.V. Application of the Quasi-Optical Dielectric Resonator in the Resonant Auto-Oscillatory System.// Proc. of the 12-th Int. Conf. on Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science – TCSET*2014 (Lviv-Slavske, Ukraine), 2014. – P.176.</p> <p>9. <i>Участь у професійних об'єднаннях за спеціальністю – член Українського фізичного товариства з 2008 р.</i></p>
Подгайко Олег Іванович	Доцент	так	<p>1. Комп'ютерні технології проектування пристроїв авіоніки</p> <p>2. Конструювання пристроїв авіоніки</p> <p>3. Основи проектування вбудованих систем в авіоніці</p> <p>4. CAD/CAM/PDM системи</p>	<p>1. <i>Публікації Scopus:</i></p> <p>- Podgaiko O.I., Zuev N.G., Titarenko A.M. Interrelation between Amplitude and Phase of Oscillations in the Non-Linear Parametric System. – Telecommunications and Radio Engineering, vol. 65, 2006. №1.</p> <p>- Podgaiko O.I., Zuev N.G., Titarenko A.M. Amplitude Isolines and Invariants of Motion of Non-Linear Oscillatory Systems Operating in the First and Higher Zones of Parametrical Instability – Telecommunications and Radio Engineering, vol. 68, 2008. №19</p> <p>2. <i>Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:</i></p> <p>- Подгайко О.І., Журавльов В.Я., Меньяло О.Д. Дослідження параметрів п'єзоелектричних пластин.// Східно-європейський журнал передових технологій, 2010. – № 4/6 (46).</p> <p>- Подгайко О.І., Титаренко О.М. Аналіз апроксимацій характеристики намагнічування нелінійної індуктивності.//</p>

			<p>Радіотехніка. Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб., 2015. Вип.180.</p> <p>- Podgaiko O.I., Titarenko A.M. Excitation of parametric oscillations with random external signals.// Вісник Національного техн. університету «ХПІ». Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології, № 23 (1271) 2018.</p> <p><i>3. Наявність виданої монографії:</i></p> <p>- Подгайко О.И., Черкесова Л.В. Моделирование нелинейно-параметрических систем. – Новочеркасск: ЮРГТУ. Ред.журн.«Известие вузов. Электромеханика», 2006. – 216 с.</p> <p><i>4. Виконання функцій наук. керівника або відповідального виконавця наук. теми (проекту), або редактора/члена редакційної колегії наук. видання, включеного до переліку наукових фахових видань України:</i></p> <p>- відповідальний виконавець г/б та г/д НДР, 1995-2014 рр.</p> <p><i>5. Організаційна робота у закладах освіти на посадах відповідального секретаря приймальної комісії та його заступника:</i></p> <p>- заступник відповідального секретаря приймальної комісії ХНУРЕ, 2016, 2017 рр.</p> <p><i>6. Наявність авторських свідоцтв та/або патентів:</i></p> <p>- Патент на винахід України № 82512. (Мамонтов О.В., Стиценко Т.Є., Подгайко О.І.) Спосіб віброгасіння. Опубл.25.04.2008. Бюл.№8.</p> <p>- Патент на корисну модель України № 142432. (Хорошайло Ю.Є., Семенов С.Г., Лимаренко В.В., Подгайко О.І., Єфименко С.А.) Цифровий пристрій для вимірювання рівномірності покриття оптичних середовищ. Опубл. 10.06.2020. Бюл. №11.</p> <p><i>7. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади, керівництво постійно діючим студентським наук. гуртком:</i></p> <p>- наук. керівник студента Мельника Єгора Юрійовича – призера 1-го етапу та учасника 2-го етапу Всеукраїнської студентської олімпіади з</p>
--	--	--	---

				<p>Радіоелектронних апаратів та засобів.</p> <p>- керівник студентським конструкторським бюро «Конструктор» (ЦНТМ ХНУРЕ).</p> <p>8. <i>Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:</i></p> <p>- Подгайко О.И., Бузько Д.Ю. Блок керування ліфтною системою. //Зб. наук. праць 18-го Міжнар. молод. форуму “Радіоелектроніка і молодь у ХХІ віці”: Тез. докл. – Харків: ХНУРЕ, 2014.</p> <p>- Подгайко О.И., Самборко С.О. Охоронна система з віддаленим керуванням. // Зб. наук.праць 17-го Міжнар. молод. форуму “Радіоелектроніка і молодь у ХХІ віці”: Тез. докл. – Харків: ХНУРЕ, 2013.</p> <p>- Подгайко О.И., Заїка Д.Ю. Керуєма світлодіодна матриця. // Зб. наук.праць 15-го Міжнар. молод. форуму “Радіоелектроніка і молодь у ХХІ віці”: Тез. докл. – Харків: ХНУРЕ, 2011.</p> <p>- Подгайко О.И., Ключник І.І., Меньяло О.Д. Кореляція параметрів п’єзоелектричних пластин. // Зб. наук.праць II Міжнар. наук. конф. «Електронна компонентна база. Стан та перспективи розвитку». Тез. докл., 2009.</p>
Меньяло Олександр Дмитрович	Доцент	так	<p>1. Технічна діагностика та обслуговування авіоніки</p> <p>2. Обробка сигналів</p> <p>3. Основи теорії надійності</p>	<p>1. <i>Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:</i></p> <p>- Меньяло А.Д., Рапин В.И. Автогенераторный следящий фильтр с нелинейной обратной связью. // Радиотехника, №194. – С 119-126.</p> <p>- Алексеев В.А., Міняло А.Д. Сравнительный анализ возможности применения микроконтроллеров для газоанализаторов.// Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті, 2012. – №6.</p> <p>- Меньяло О.Д., Хорошайло Ю.Є. Ярмач І.Н. Использование понятия колориметрической функции в прикладных исследованиях. //Вісник НТУ «ХП»: Серія Електроенергетика та перетворювальна техніка,</p>

			<p>2019. – №1.</p> <p>- Меньяйло О.Д., Хорошайло Ю.Є. Ярмач І.Н. Методи измерения цвета.// Вісник НТУ «ХП»: Серія Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2020. – №1 – С. 10-28.</p> <p>- Меньяйло О.Д., Хорошайло Ю.Є. Ярмач І.Н. Оптоелектронний колориметр и методи измерения цвета./ /Вісник НУТУ «КП»: Серія Радіотехніка, радіоапаратуробудування, 2020. – №1.</p> <p>2. <i>Наявність виданого посібника:</i></p> <p>- Ключник І.І., Меньяйло О.Д. Забезпечення надійності РЕА на етапах проектування, виробництва та експлуатації. – Харків: ХНУРЕ, 2016. – 204 с.</p> <p>3. <i>Організаційна робота у закладах освіти на посадах керівника кафедри/факультету/закладу:</i></p> <p>- заступник декана факультету АКТ ХНУРЕ з наукової роботи.</p> <p>4. <i>Наявність авторських свідоцтв та/або патентів:</i></p> <p>- Спосіб визначення товщини неферромагнітних плівок за допомогою резонансного вихрострумовевого перетворювача. (Ю.Є. Хорошайло, В.А. Світличний, О.Д. Меньяйло). Патент України на корисну модель №98983, МПК G01B 7/06 (2014.12). Опубл. 12.05 2015. - Бюл. №9.</p> <p>- Двопараметровий спосіб контролю якості тонких плівок. (Ю.Є. Хорошайло, В.А. Світличний, О.Д. Меньяйло, Є.О. Лямін). Патент України на корисну модель №93969 МПК G01N27/90(2014.01). Опубл.27.10.2014. Бюл. №20.</p> <p>5. <i>Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади, або робота у складі організаційного комітету/журі Всеукраїнської студ. олімпіади:</i></p> <p>- наук. керівник студента Абдулаєва І.З. – призера (1-е місце) у всеукраїнській студентській олімпіаді зі спеціалізації «Радіоелектронні апарати та засоби».</p>
--	--	--	---

				<p>- член організаційного комітету/журі Всеукраїнської студентської олімпіади зі спеціалізації «Радіоелектронні апарати та засоби».</p> <p>6. <i>Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:</i></p> <p>- Меньяйло А.Д., Романчук В.С. Проблемы проектирования трансформаторов импульсных источников питания. // III Междунар. студ. науч.-практич. конференция (г. Губкин), 2012. – С. 42-44.</p> <p>– Стативка К.Ю., Меньяйло А.Д. Радиоэлектронный ихтиостимулятор. // VIII региональная студ. науч.-практ. конференция с междунар. участием (г. Губкин), 2013. – Т.2. – С. 86-87.</p> <p>– Чернишов Н.Н., Меньяйло А.Д., Власик М.Р. Исследование корегентного фотогальванического эффекта, обусловленного квантовыми поправками. // Monografia pokonferencyjna. Poznan, 2017.</p> <p>– Chernyshov N.N., Menajlo A.D., Ghazi F.H. Mathematical model of enantioselective molecular imprinted polymer for the solid phase extraction of S-Warfarin from plasma. // Monografia pokonferencyjna. Poznan, 2017.</p> <p>– Меньяйло А.Д., Калищук А.А. Розробка алгоритму пошуку несправностей блока живлення.// Матеріали 23 Міжнар. молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь в 21 столітті». Харків, 2019.</p>
Головкіна Людмила В'ячеславівна	Доцент	так	<p>1. Інформаційні технології в вбудованих системах</p> <p>2. Системи зв'язку</p> <p>3. Комплексне обґрунтування прийняття рішень</p> <p>4. Комунікаційні технології передачі</p>	<p>1. <i>Публікації Scopus:</i></p> <p>- Golovkina L., Galkin P., Klyuchnyk I. Analysis of Single-Board Computers for IoT and IIoT Solutions in Embed-ded Control Systems.// International Scientific- Practical Conference Problems of Infocommunications Science and Technology PICS@T 2018. IEEE, 2017. – Kharkiv. – P. 297-303.</p> <p>- L. Golovkina, O. Zaichenko, M. Miroshnyk, Yu. Pahomov, P. Galkin. The Microwave Oven Thermal Field Uniformity Increasing by Using Powermeter.// IEEE 8th International Conference on Advanced Optoelectronics and Lasers CAOL'2019 with Scientific Workshop "Data</p>

			даних	<p>Science in Modern Optoelectronics and Laser Engineering” DSMOLE’2019 XVI Scientific Workshop “Measurement Uncertainty: Scientific, Normative, Applied and Methodical Aspects”, 2019. – Sozopol, Bulgaria, 2019. – P. 675-678.</p> <p>2. <i>Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Головкина Л.В., Борисенко А.С. Оценка каналов связи сетей Zigbee. // Сборник науч. трудов SWorld. – Выпуск №3(36). Том 5. Техн.науки. – Иваново: Маркова АД, 2014. – С 48-54. - Головкина Л.В., Борисенко А.С. Комплексная оценка состояния канала связи и обобщенного критерия живучести.//Вісник НТУ «ХПІ». Збірник наук. праць. Серія: Електроенергетика та перетворювальна техніка. – Харків: НТУ «ХПІ» – 2015. – №19 (1128). – С 127-139. - Головкина Л.В., Мартынов А.О., Тихоненко А.В. Управление системами на ESP.//Вісник НТУ «ХПІ». Збірник наук. праць. Серія: Електроенергетика та перетворювальна техніка. – Харків: НТУ «ХПІ» – 2017. – № 4 (1226). –С 77-81. - Галкін П.В., Головкина П.В. Сучасні технології в системах авіоніки. // Проблеми розвитку глобальної системи зв’язку, навігації, спостереження та організації руху CNS/АТМ: Тези доповідей наук.-техн. конференції. – К.: НАУ, 2016. – С. 77. - Головкина Л.В., Зайченко О.Б. Розподіл обчислювальних ресурсів в модульній авіоніці.// Вісник НТУ «ХПІ»: Серія: Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2019. – №1. – С 17-20. <p>3. <i>Наявність виданої монографії:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Головкина Л.В., Хорошайло Ю.Є., Лю Чан. Акустика помещений.– Харьков: ХНУРЭ, 2016.– 280 с. - Наука и инновации в современном мире: Техника и технологии. В 3 кн., К.3./ [Агеева Н.М., Головкина Л.В. (8.8), Мартынов А.О. (8.8),
--	--	--	-------	--

				<p>Тихоненко А.В. (8.8): Автоматизация систем с использованием модуля ESP, ... и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2017.– 157 с.</p> <p>- Научное окружение современного человека: Техника и технологии./ [Львович И.Я., Преображенский А.П.,..., Головкина Л.В.: ГЛАВА 6. Количественная оценка воспринимаемой музыкальной информации,... и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2018 – 181 с.</p> <p>4. <i>Організаційна робота у закладах освіти на посадах вченого секретаря факультету/закладу:</i> - вчений секретар факультету АКТ ХНУРЕ.</p> <p>5. <i>Наявність авторських свідоцтв та/або патентів:</i> - Патент на корисну модель № 139768. Пристрій для фінішної обробки пластикових виробів після 3-D друку. (Зайченко О.Б., Зайченко Н.Я., Мірошник М.А., Головкина Л.В.). Зареєстр. 27.01.2020.</p> <p>6. <i>Керівництво постійно діючим студентським наук. гуртком:</i> - керівник студентських наук. гуртків «Проектування акустичних систем» та «Керування “розумним будинком”».</p> <p>7. <i>Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:</i> - About one method of the surfaces colors measurement./ Yu. Khoroshaylo, S. Efimenko, L. Golovkina, R. Umyarov.// 27th International scientific symposium Metrology and metrology assurance 2017. Proceedings of the symposium, 2017, Sozopol, Bulgaria.– P.96-100.</p>
Зайченко Ольга Борисівна	Доцент	ні	<p>1. Авіаційні прилади, датчики та інформаційно-комунікаційні мережі</p> <p>2. Інформаційно-</p>	<p>1. <i>Публікації Scopus:</i> - Zaichenko O.B., Klyuchnik I.I., Miroshnik M.A., Tzekhmistro R.I.. The comparative analysis of a multiprobe microwave multimeters with involvement of processing by the kalman filtering and the least-squares methods with regard for re-reflection of probes.// Telecommunications and Radio Engineering. – Vol. 74(1), 2015.</p>

			<p>вимірювальні системи авіоніки</p> <p>3. Основи стандартизації</p> <p>4. Системи збору, обробки та відбиття інформації в пристроях авіоніки</p>	<p>- Zaichenko O. et al. Six-port Reflectometer with Kalman Filter Processing of Sensor Signals.//2020 IEEE 15-th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET). – IEEE, 2020. – С. 55-58.</p> <p>- Zaichenko O., Miroshnyk M., Galkin P. Signal Flow Graph for Optimizing of Mutual Sensors Reflection in the Multiprobe Microwave Multimeter.// 2019 IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON). – IEEE, 2019. – С. 200-203.</p> <p>2. <i>Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:</i></p> <p>- Панченко А.Ю., Чан Л., Зайченко О.Б., Слипченко Н.И. Коаксиальный сенсор открытого типа. Оценка пространственной разрешающей способности измерительной апертуры.// Вісник НТУУ «КПІ». Серія: «Радіотехніка. Радіоапаратобудування», 2017. – №69. – С. 17-24.</p> <p>- Чан Л., Панченко А.Ю., Слипченко, Н.И., Зайченко, О.Б. Коаксиальный сенсор открытого типа. Интегральное уравнение электрического поля в плоскости апертуры.// Вісник НТУУ «КПІ». Серія: «Радіотехніка. Радіоапаратобудування», 2017. – №69.</p> <p>- Зайченко О.Б., Ключник И.И., Мирошник М.А., Цехмистро Р.И. Сравнительный анализ погрешности многозондовых микроволновых мультиметров с обработкой методами фильтра Калмана и наименьших квадратов, учитывающий переотражения зондов.// Радиотехника, 2014 (176). – С. 247-252.</p> <p>- Головкіна Л.В., Зайченко О.Б. Розподіл обчислювальних ресурсів в модульній авіоніці.// Вісник НТУ «ХПІ»: Серія: Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2019. – №1. – С 17-20.</p> <p>- Зайченко О.Б., Омаров М. А., Цехмистро Р. И. Синтез структурных схем современных многозондовых мультиметров СВЧ.// Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті, 2014. –</p>
--	--	--	---	--

				<p>№. 3. – С. 10–16.</p> <p>3. <i>Наявність виданого посібника:</i> - Ключник І.І., Сліпченко М.І., Зайченко О.Б. Первинні перетворювачі НВЧ. – Харків: Смугаста типографія, 2015. – 243 с.</p> <p>4. <i>Наявність авторських свідоцтв та/або патентів:</i> - Пристрій для фінішної обробки пластикових деталей після 3D-друку. (Зайченко О.Б., Зайченко Н.Я., Мірошник М.А., Головкіна Л.В.). Патент № 139768. Опубл. 27.01.2020, бюл. № 2. - Пристрій для підвищення рівномірності нагрівання в мікрохвильовій печі. (Зайченко О.Б., Міршник М.А., Цехмістро Р.І.). Патент № 126877. Опубл. 10.07.2018, бюл. № 13. - Комунайційний пристрій – оптоелектронний аналог електромагнітного реле струму. (Зайченко О.Б., Мірошник М.А., Бутенко В.М.). Патент № 117176. Опубл. 25.06.2018, бюл. № 12. - Спосіб вимірювання параметрів сигналів і трактів НВЧ. (Зайченко О.Б., Мірошник М.А., Бутенко В.М., Ключник І.І.). Патент № 113161. Опубл. 10.01.2017, бюл. № 1. - Комунайційний пристрій – оптоелектронний аналог електромагнітного реле струму. (Зайченко О.Б., Мірошник М.А., Бутенко В.М.). Патент № 116449. Опубл. 25.05.2017, Бюл. №10.</p>
Умяров Равіл Якович	Доцент	ні	<p>1. Програмування ПЛІС 2. Програмування ПЛК</p>	<p>1. <i>Публікації Scopus:</i> - Galkin P., Umiarov R., Grigorieva O., Ageyev D. Approaches for safety-critical embedded systems and telecommunication systems design for avionics based on FPGA.// 2019 IEEE International Scientific-Practical Conference: Problems of Infocommunications Science and Technology, PIC S&T, 2019 – P. 391-396. - Galkin P., Umiarov R., Grigorieva O. Design embedded system testbench based on FPGA and microcontrollers for TATU smart lab as education component of industry 4.02019.// IEEE 2-nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering, UKRCON, 2019 –</p>

				<p>P. 628-633.</p> <p>2. <i>Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:</i> - Умяров Р.Я., Головкина Л.В. Контрапертурные излучатели в акустике.// Экономика, наука, производство.: Сб. науч. трудов. – №26. – М.: МГОУ, 2013. – С. 39-40. - Чернышов Н.Н., Слипченко Н.И., Селевко С.Н., Умяров Р.Я., Садым Д.Н. Дослідження моделі фотоелектричного перетворювача на основі монокристалічного кремнію за допомогою фотоелектромагнітного та магнітоконцентраційного ефекту.// Журнал фізики та інженерії поверхні, 2015. – № 12 (1). – С. 114-122. - Головкина Л.В., Умяров Р.Я. Исследование контрапертурных излучателей в акустике.// Зб.наук.праць Sworld «Сучасні пролеми та шляхи їх вирішення в науці, транспорті, виробництві і освіті '2013». Вип.2, Т. 8. – Одеса: КУПРІЕНКО, 2013. – С. 14-17.</p> <p>3. <i>Керівництво постійно діючим студентським наук. гуртком:</i> - керівник студентського наук. гуртка «Програмування ПЛІС у вбудованих системах».</p>
Галкін Павло Вікторович	Старший викладач	ні	<p>1. Мікроконтролери в вбудованих системах</p> <p>2. Мікропроцесори в вбудованих системах</p> <p>3. Основи програмування вбудованих систем</p> <p>4. Основи програмування контролерів</p>	<p>1. <i>Публікації Scopus:</i> - P. Galkin, R. Umiarov, O. Grigorieva and D. Ageyev. Approaches for Safety-Critical Embedded Systems and Telecommunication Systems Design for Avionics Based on FPGA.// 2019 IEEE International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T), Kyiv, 2019. – P. 391-396. - P. Galkin. Design Testbench for Wireless Sensor Network Based on CC2530 Transceiver.// 2019 IEEE International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T), Kyiv, 2019. – P. 1-6. - P. Galkin, L. Golovkina and I. Klyuchnyk. Analysis of Single-Board Computers for IoT and IIoT Solutions in Embedded Control Systems. //</p>

		5. Проектування НМІ систем керування	<p>2018 International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications. Science and Technology (PIC S&T), Kharkiv, 2018. – P. 297-302.</p> <p>2. <i>Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Галкин П.В. Модель и алгоритм управления информационными потоками в беспроводной сенсорной сети.// Наук. праці ДонНТУ: Серія “Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка”, 2015. – №1(20). – С. 17-32. - Галкин П.В. Исследование модифицированных муравьиных алгоритмов оптимизации сбора информации в беспроводных сенсорных сетях.// Телекомунікаційні та інформаційні технології, 2014. – №4. – С. 74-82. - Галкин П.В. Особенности имитационного моделирования беспроводных сенсорных сетей стандарта IEEE 802.15. 4.// Телекомунікаційні та інформаційні технології, 2015. – №2. – С. 67-79. - Галкин П.В., Гавриленко В.В., Монько, А.И. Исследование дальности и скорости передачи данных по витой паре в промышленных сетях RS-485 и PROFIBUS.// Проблемы телекомунікацій, 2016. – №2. – С. 94-110. - Галкин П.В. Модель определения координат узлов беспроводной сенсорной сети.// Проблемы телекомунікацій, 2015. – №1. – С. 8-16. <p>3. <i>Наявність виданого посібника:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ключник І., Галкін П. Програмування ПЛК в CODESYS: Навч. посібник. – Харків: ФОП Панов А.М., 2018. – 92 с. <p>4. <i>Наявність авторських свідоцтв та/або патентів:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Спосіб збору інформації в бездротовій сенсорній мережі. Патент на корисну модель № 100463. Опубл. 27.07.2015. Бюл. №14. - Спосіб визначення координат вузла бездротової сенсорної мережі. Патент на корисну модель № 99932. Опубл. 25.06.2015. Бюл. №12.
--	--	--------------------------------------	---

				<p>5. <i>Керівництво студентом, який зайняв призове місце на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт або керівництво постійно діючим студентським наук. гуртком:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - керівник студентів Клочко О., Голікова М. – призерів I етапу та посівших 2 місце в II етапі Всеукраїнської студентської олімпіади з «Програмування мікропрограмних автоматів та мікроконтролерних систем» на базі Хмельницького нац. університету, 2017. - член журі Всеукраїнської олімпіади «Програмування мікропрограмних автоматів та мікроконтролерних систем», 2016-2018. - керівник наукової школи «Kharkiv Embedded school». - керівник студентських наукових гуртків: «Training club - Circuit design to embedded systems», «Industrial Automation» та «Programming embedded systems». <p>6. <i>Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Галкин П. В. Встраиваемые системы управления авионики.// Матеріали 23-го Міжнар. молодіжного форуму "Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті", 2019. Т.2. – Харків: ХНУРЕ. – С. 76-77. - Галкин П. В. Модели встраиваемых систем управления.// Матеріали 23-го Міжнар. молодіжного форуму "Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті", 2019. Т.2. – Харків: ХНУРЕ. – С. 78-79. - Галкин П.В., Головікіна Л.В. Модели взаємодії літаючих бездротових сенсорних мереж з системами авіоники.// Проблеми розвитку глобальної системи зв'язку, навігації, спостереження та організації повітряного руху CNS/ATM.// Тези. – С. 78. - Галкин П.В. Анализ энергопотребления узлов беспроводных сенсорных сетей. // ScienceRise, 2014. – Вип.2 (2). – С. 55-61. - Галкин П.В., Ключник И.И. Актуальные проблемы создания системы "Умный дом". // Наук.-техн. конференція «Сучасні
--	--	--	--	---

				<p>інформаційно-комунікаційні технології», COMINFO-2009: – К.: ДУІКТ, 2009.</p> <p>7. <i>Участь у професійних об'єднаннях за спеціальністю:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - координатор ХНУРЕ з Асоціацією промислових підприємств України (АППАУ). - координатор ХНУРЕ з EduNet World Association. - координатор ХНУРЕ в міжнародній освітній мережі EduNet. - член IEEE (Номер учасника: 92852562). - член товариства зв'язку IEEE – Communications Society Membership. - член товариства IEEE Системи управління – Control Systems Society Membership. - член товариства робототехніки та автоматики IEEE – Robotics and Automation Society Membership. - член Ради датчиків IEEE – IEEE Sensors Council.
Григор'єва Ольга Володимирівна	Старший викладач, зав. лаб. кафедри	ні	<p>1. Виробнича практика</p> <p>2. Передатестаційна практика</p>	<p>1. <i>Публікації Scopus:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Galkin P., Umiarov R., Grigorieva O., Ageyev D. Approaches for safety-critical embedded systems and telecommunication systems design for avionics based on FPGA.// 2019 IEEE International Scientific-Practical Conference: Problems of Infocommunications Science and Technology, PIC S&T, 2019 – P. 391-396. - Galkin P., Umiarov R., Grigorieva O. Design embedded system testbench based on FPGA and microcontrollers for TATU smart lab as education component of industry 4.02019.// IEEE 2-nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering, UKRCON, 2019 – P. 628-633. <p>2. <i>Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Григорьев А.В., Турчинова Г.И., Григорьева О.В. Разработка программ-тренажеров и применение их при обучении студентов.// Науч.-техн. журнал “Бионика интеллекта“, 2016. – №1(86).– С.135-140.

				<p>- Григорьев А.В., Молчанова Н.А., Григорьева О.В. Разработка программ-тренажеров для усунення дефектів при друці на аркушевих машинах. Науч.-техн. журнал “Бионика интеллекта”, 2017. – №2(89). – С.143-147.</p> <p>- Григор`єва О.В., Невлюдов І.Ш., Письменецкий В.О., Сікало О.С. Трекерна система стеження за Сонцем. // Вісник НТУ «ХПІ», 2020.</p> <p>3. <i>Організаційна робота у закладах освіти на посадах керівника відділу/навчально-методичного управління/лабораторії:</i></p> <p>- завідувач лабораторії кафедри ПЕЕА (наказ №327К від 19.07.06 р.).</p> <p>4. <i>Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:</i></p> <p>- Григорьева О.В., Друмашко К.В. Оптимизация алгоритма поиска отказов.// XXIII міжнар. молодіжний форум “Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті”, 2019. Т.2. – С.96-97.</p> <p>- Никоряк А.В. Григорьев А.В., Григорьева О.В., Король А.Л. Использование интегрального метода для определения состояния резального оборудования.// XXIII міжнар. молодіжний форум “Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті”, 2019. Т.2. – С.96-97.</p> <p>- Григор`єва О.В., Толстіков О.С. Разработка алгоритму оцінки надійності з резервом довільної кратності.// XXII міжнар. молодіжний форум “Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті”, 2018. Т.2. – С.93-94.</p> <p>- Чеканов И.О., Рязанцева А.А., Григорьев А.В., Григорьева О.В. Анализ необходимости разработки информационной аналитической системы для менеджмента на производстве упаковочной продукции.// XXII міжнар. молодіжний форум “Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті”, 2018. Т.6. – С.476-477.</p> <p>- Григорьев А.В., Молчанова Н.А., Григорьева О.В. Разработка структуры тренажера для обучения работе на печатном оборудовании.// XX ювілейний міжнар. молодіжний форум “Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті”, 2016. – С.423-424.</p>
--	--	--	--	---

Таблиця 3 – Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам ОП

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38			
ЗК 1.		+																																			+				
ЗК 2.											+											+							+												
ЗК 3.			+							+						+						+	+							+											
ЗК 4.												+		+		+																			+						
ЗК 5.																																		+	+						
ЗК 6.				+							+				+		+						+	+	+	+	+				+			+							
ЗК 7.	+						+	+	+				+																				+			+	+	+			
ЗК 8.	+		+																																	+	+				
ЗК 9.			+	+			+	+																																	
ЗК 10.	+		+	+							+																														
ФК 1.										+		+																+							+	+	+				
ФК 2.					+	+									+		+					+					+						+								
ФК 3.															+		+							+																	
ФК 4.										+								+	+	+							+			+										+	
ФК 5.						+		+																		+									+						
ФК 6.									+							+								+				+					+	+	+						
ФК 7.												+				+						+										+	+	+							
ФК 8.									+			+				+							+	+								+	+								
ФК 9.																+						+		+					+						+						
ФК 10.																						+					+					+	+								
ФК 11.														+												+											+	+			
ФК 12.	+																					+		+										+	+						
ФК 13.																+		+	+	+	+								+		+				+						
ФК 14.	+		+	+			+		+																												+	+			

Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК 1. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК 2. Знання і розуміння предметної області професійної діяльності.
- ЗК 3. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.
- ЗК 5. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- ЗК 6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК 7. Уміння працювати як індивідуально, так і в команді, виявляти ініціативу та підприємливість.
- ЗК 8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК 9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати його цінності й необхідність сталого розвитку, мотивувати людей та рухатися до спільної мети.
- ЗК 10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань, вести здоровий спосіб життя.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

- ФК 1. Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері авіоніки автономно і відповідально, дотримуючись законодавчої та нормативно-правової бази, а також відповідних вимог.
- ФК 2. Здатність математично описувати і моделювати фізичні процеси в системах керування літальних апаратів, розробляти фізико-математичні моделі функціонування вузлів електронних і авіаційних систем та моделювати різні режими їх роботи.
- ФК 3. Здатність використовувати основи електроніки, схемотехніки при розв'язанні практичних завдань авіоніки, розрахувати параметри електронних пристроїв та систем.
- ФК 4. Здатність розробляти технічні завдання до проектування, конструювати вбудовані електронні апарати та системи за допомогою сучасних засобів автоматизованого проектування.
- ФК 5. Здатність оцінювати технічні і економічні характеристики систем та пристроїв авіоніки, визначати характеристики надійності та живучості радіоелектронних систем.
- ФК 6. Здатність розробляти технічне, організаційне та інформаційне забезпечення авіоніки.
- ФК 7. Здатність розробляти авіоніку літальних апаратів та системи наземних комплексів із використанням інформаційних технологій.
- ФК 8. Знання сучасного математичного, лінгвістичного, інформаційного, програмного, технічного та методичного забезпечення сучасних систем авіоніки та сучасного технологічного обладнання.
- ФК 9. Здатність проектувати, створювати, обслуговувати інтегровані системи і мережі в авіоніці, сучасні системи керування, збору, обробки і відображення інформації.
- ФК 10. Здатність проектувати прилади та системи авіоніки із використанням автоматизованих систем.

ФК 11. Здатність описувати і використовувати сучасні технології виготовлення систем авіоніки, проектувати інтелектуальні системи безпеки та системи управління.

ФК 12. Здатність до аналізу та синтезу систем керування літальних апаратів і розробки алгоритмів до об'єктів управління.

ФК 13. Здатність розробляти і програмувати мікропроцесорні системи керування, грамотно обирати елементи систем: датчики, виконавчі пристрої, цифрові контролери тощо.

ФК 14. Здатність обґрунтовувати прийняті рішення, ефективно працювати автономно та у складі колективу, розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні аспекти, вимоги охорони праці і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

Освітні компоненти (ОК)

ОК 1 Українське фахове мовлення.

ОК 2 Іноземна мова.

ОК 3 Філософія.

ОК 4 Основи права

ОК 5 Вища математика.

ОК 6 Фізика.

ОК 7 Безпека життєдіяльності.

ОК 8 Економіка і бізнес.

ОК 9 Програмування.

ОК 10 Інженерна та комп'ютерна графіка.

ОК 11 Вступ до спеціальності.

ОК 12 Основи стандартизації.

ОК 13 Мікропроцесори в вбудованих системах.

ОК 14 Конструкційні матеріали та технології виготовлення авіоніки.

ОК 15 Основи радіоелектроніки.

ОК 16 Інформаційно-вимірювальні системи.

ОК 17 Основи електроніки та мікроелектроніки.

ОК 18 Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Моделювання цифрових сигналів засобами MATLAB і VHDL.

ОК 19 Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Мікроконтролери.

ОК 20 Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. ПЛІС.

ОК 21 Авіаційні прилади, датчики та інформаційно-комунікаційні мережі.

ОК 22 Автоматика та системи керування.

ОК 23 Основи автоматизації проектування вбудованих систем авіоніки.

ОК 24 Основи програмування вбудованих систем.

- ОК 25 Обробка сигналів.
- ОК 26 Основи теорії надійності.
- ОК 27 Конструювання пристроїв авіоніки.
- ОК 28 Прикладна динаміка в авіоніці.
- ОК 29 Інформаційні технології в вбудованих системах.
- ОК 30 Комп'ютерні технології проектування пристроїв авіоніки.
- ОК 31 Мікроконтролери в вбудованих системах.
- ОК 32 Навігаційні системи та радіолокація.
- ОК 33 Основи проектування вбудованих систем в авіоніці.
- ОК 34 Моделювання систем і процесів.
- ОК 35 Системи зв'язку.
- ОК 36 Виробнича практика.
- ОК 37 Передатестаційна практика.
- ОК 38 Кваліфікаційна робота.

Програмні результати навчання (ПРН)

- ПРН 1. Автономно отримувати нові знання в своїй предметній та суміжних областях з різних джерел для ефективного розв'язання спеціалізованих задач професійної діяльності та адаптуватися до змін технологій професійної діяльності, прогнозувати їх вплив на кінцевий результат.
- ПРН 2. Розробляти математичні моделі літальних апаратів, як об'єктів керування, та вміти описувати інформаційні процеси, пов'язані з авіонікою, аналізувати їх завадостійкість.
- ПРН 3. Аналізувати, розраховувати та проектувати електричні і електронні системи авіоніки, вміти моделювати режими їх роботи.
- ПРН 4. Розуміти стан і перспективи розвитку предметної області, вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати системи авіоніки та їх складові.
- ПРН 5. Забезпечувати технологічність виготовлення систем авіоніки сучасними конструкторськими, в тому числі автоматизованими та експериментальними, засобами; використовувати базові знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і технічних параметрів, метрологічні характеристики.
- ПРН 6. Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у професійній діяльності та організувати власну діяльність, обирати оптимальні методи і способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності.
- ПРН 7. Застосовувати сучасні інформаційні технології для забезпечення функціонування літальних апаратів та наземних комплексів, зокрема, інтегрованих систем і мереж в авіоніці.
- ПРН 8. Розробляти та програмувати мікропроцесорні системи керування, розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем на базі локальних засобів автоматизації, промислових контролерів та програмованих логічних матриць.

ПРН 9. Розробляти технічні вимоги до систем та пристроїв авіоніки; здійснювати проектування систем та пристроїв авіоніки з урахуванням вимог замовника та нормативно-технічної документації.

ПРН 10. Вміти створювати радіоелектронну апаратуру та прилади літальних апаратів і наземних комплексів із використанням систем автоматизованого проектування для вирішення типових інженерних задач, зокрема, методів комп'ютерної графіки, моделювання, автоматизованого проектування.

ПРН 11. Відповідально та кваліфіковано ставити та вирішувати задачі, пов'язані зі створенням приладів і систем авіоніки, виконавчих пристроїв, систем управління та інших.

ПРН 12. Оцінювати технічні і економічні характеристики прийнятих рішень для забезпечення ефективності та високої якості розробок, виконувати техніко-економічне обґрунтування.

ПРН 13. Розуміти права і правові засади професійної діяльності в сфері авіоніки, ефективно планувати і організовувати свій робочий час, підтримувати власні здоров'я та працездатність, у тому числі за допомогою активного відпочинку та здорового способу життя.

ПРН 14. Розуміння сучасних філософських теорій і основних набутоків світової і національної культури, їх творче осмислення та навички застосування у професійній діяльності, зокрема, при спілкуванні з колегами.

ПРН 15. Вільно спілкуватися з професійних питань державною та іноземною мовами усно і письмово.

Методи навчання (МН)

МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);

МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо);

МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);

МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);

МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);

МН6 – виробнича практика і написання кваліфікаційної роботи бакалавра.

Форми оцінювання результатів навчання (ФО)

ФО1 – іспити;

ФО2 – залік.

ФО3 – завдання на лабораторному обладнанні, тренажерах, реальних об'єктах тощо;

ФО4 – курсові, кваліфікаційні роботи (проекти);

ФО5 – аналітичні звіти, реферати, есе;

ФО6 – розрахункові та розрахунково-графічні роботи.

Таблиця 4 – Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38				
ПРН 1								Ф02 МН2					Ф01 МН1		Ф01 МН1	Ф02 МН1	Ф02 МН1	Ф02 МН1						Ф01 МН1				Ф01 МН1	Ф01 МН1	Ф02 МН1												
ПРН 2					Ф01 МН1 МН2									Ф02 МН1 МН2								Ф02 МН1 МН2	Ф01 МН1 МН2		Ф02 МН1 МН2	Ф02 МН1 МН2	Ф02 МН1 МН2						Ф02 МН1 МН2	Ф01 МН1 МН2								
ПРН 3				Ф01 МН1 МН2	Ф01 МН1 МН2									Ф02 МН1 МН2		Ф01 МН1 МН2	Ф04 МН1 МН2					Ф02 МН1 МН2			Ф02								Ф01	Ф01 МН1 МН2				Ф04 МН6				
ПРН 4	Ф02 МН1			Ф01 МН1 МН2	Ф03 МН1 МН2					Ф02 МН1 МН2					Ф01 МН1 МН2							Ф02 МН1 МН2				Ф01 МН1 МН2	Ф02 МН1 МН2						Ф02 МН1 МН2									
ПРН 5											Ф02 МН1 МН2			Ф01 МН1 МН2											Ф02 МН1 МН2	Ф02 МН1 МН2		Ф01 МН1 МН5							Ф01 МН1 МН2			Ф01 МН1 МН2				
ПРН 6				Ф01 МН1 МН2										Ф01 МН1 МН2							Ф02 МН1 МН2	Ф01 МН1 МН2					Ф02 МН1 МН2		Ф01 МН1 МН2													
ПРН 7								Ф02 МН1 МН2										Ф02 МН1 МН2	Ф02 МН1 МН2	Ф02 МН1 МН2				Ф01 МН1 МН2	Ф01 МН1 МН2							Ф02 МН1 МН2	Ф02 МН1 МН2									
ПРН 8								Ф01 МН1 МН2					Ф01 МН1 МН2						Ф02 МН1 МН2	Ф02 МН1 МН2	Ф02 МН1 МН2				Ф01 МН1 МН2					Ф01 МН1 МН2									Ф04 МН6			
ПРН 9										Ф06 МН1 МН2				Ф02 МН1 МН2													Ф01 МН1 МН2					Ф02 МН1 МН2	Ф02 МН1 МН2	Ф04 МН1 МН2								
ПРН 10										Ф02 МН1 МН3													Ф01 МН1 МН2					Ф01 МН1 МН2	Ф01 МН1 МН2							Ф01 МН1 МН2						
ПРН 11																					Ф02 МН1 МН2	Ф01 МН1 МН2					Ф01 МН1 МН2		Ф01 МН1 МН2		Ф02 МН1 МН2				Ф01 МН1 МН2							
ПРН 12								Ф02 МН1 МН2		Ф02 МН1																Ф02 МН1 МН2										Ф01 МН1 МН2				Ф04 МН6		
ПРН 13	Ф02 МН4		Ф05 МН1 МН4	Ф02 МН1 МН4			Ф02 МН1 МН2			Ф02 МН1																											Ф02 МН6	Ф02 МН6				
ПРН 14	Ф02 МН4	Ф02 МН1	Ф01 МН1 МН4							Ф02 МН1																												Ф02 МН6	Ф02 МН6			
ПРН 15	Ф02 МН1	Ф01 МН1	Ф05 МН1																																			Ф02 МН6	Ф02 МН6			

Таблиця 5 – Загальна інформація про МТЗ, яка є статичною для одного ЗВО

Загальна інформація про вищий навчальний заклад

1	Кількість ліцензованих спеціальностей	
	за 1 (бакалаврським) рівнем	16
	за 2 (магістерським) рівнем	15
	за 3 (освітньо-науковим/освітньо-творчим) рівнем	14
2	Кількість акредитованих освітніх програм	
	за 1 (бакалаврським) рівнем	0
	за 2 (магістерським) рівнем	22
	за 3 (освітньо-науковим / освітньо-творчим) рівнем	0
3	Контингент студентів на всіх курсах навчання	9111
	на денній формі навчання	8197
	на інших формах навчання (заочна, дистанційна)	914
4	Кількість факультетів	8
5	Кількість кафедр	34
6	Кількість співробітників (всього)	800
	- в т.ч. педагогічних	0
	Серед них: - докторів наук, професорів	111
	- кандидатів наук, доцентів	395
7	Загальна / навчальна площа будівель, кв. м	103582,9 / 26833,3
	Серед них: - власні приміщення (кв.м)	103582,9 / 26833,3
	- орендовані (кв. м)	0/0
	- здані в оренду (кв. м)	2868,98/0
8	Наявність бібліотеки (в т.ч. кількість місць у читальному залі)	1992 кв. м, (250)
9	Кількість гуртожитків	8
	кількість місць для проживання студентів	2868,98