

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Сумський державний університет
Освітня програма	18412 Мережеві та інтернет-технології
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	172 Телекомунікації та радіотехніка

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

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

Використані скорочення:

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

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	168
Повна назва ЗВО	Сумський державний університет
Ідентифікаційний код ЗВО	05408289
ПІБ керівника ЗВО	Карпуша Василь Данилович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.sumdu.edu.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/168>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	18412
Назва ОП	Мережеві та інтернет-технології
Галузь знань	17 Електроніка та телекомунікації
Спеціальність	172 Телекомунікації та радіотехніка
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Повна загальна середня освіта, ОКР «молодший спеціаліст»
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра електроніки і комп'ютерної техніки
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра інформаційних технологій, кафедра математичного аналізу і методів оптимізації, кафедра прикладної математики та моделювання складних систем, кафедра наноелектроніки та модифікації поверхні, кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики факультету електроніки та інформаційних технологій (ЕЛІТ); кафедра екології та природозахисних технологій факультету технічних систем та енергоефективних технологій; кафедра іноземних мов, кафедра журналістики та філології, кафедра психології, політології та соціокультурних технологій факультету іноземної філології та соціальних комунікацій
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	відсутня
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	136218
ПІБ гаранта ОП	Бережна Ольга Володимирівна
Посада гаранта ОП	доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	o.berezhna@ekt.sumdu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(050)-132-39-23
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	3 р. 10 міс.

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

Освітньо-професійна програма "Мережеві та інтернет-технології" реалізується за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 172 "Телекомунікації та радіотехніка". Відповідна підготовка у СумДУ була започаткована у 2014 році як спеціальність 6.050903 "Телекомунікації". Перший набір бакалаврів за ОП "Мережеві та інтернет-технології" спеціальності 172 "Телекомунікації та радіотехніка" відбувся у 2016 році. Перший випуск фахівців за ОП "Мережеві та інтернет-технології" відбувся у 2020 році на підставі сертифікату про акредитацію спеціальності у цілому (серія та номер УД № 19006501 від 12 червня 2018 р.).

Розробка ОП була обумовлена необхідністю забезпечення вітчизняного ринку праці кваліфікованими фахівцями у галузі телекомунікацій та радіотехніки, які мають фундаментальні знання з впровадження та забезпечення якісного зв'язку, ґрунтовно володіють практичними навичками щодо розроблення, дослідження і експлуатації сучасних телекомунікаційних та радіотехнічних систем, розвитку і впровадження новітніх мережевих та інтернет-технологій, забезпечення якості та надійності надання телекомунікаційних послуг. Фахівці на практиці реалізують основні положення Закону України "Про електронні комунікації" та завдання побудови сучасної інформаційної інфраструктури в Сумському регіоні.

Основний фокус ОП полягає в поглибленому вивченні сучасних мережевих технологій та протоколів обміну даними, отриманні професійних навичок з впровадження та широкого застосування інтернет-технологій для надання телекомунікаційних послуг.

При проектуванні програми було враховано досвід інших вітчизняних та зарубіжних ЗВО, зокрема Київського державного університету телекомунікацій, Одеського державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку, Харківського національного університету радіоелектроніки, університету Валенсія (Іспанія), Варшавського інституту теле- і радіотехнологій.

До розроблення програми були долучені адміністративний склад СумДУ, факультету ЕЛІТ та науково-педагогічний склад випускової кафедри електроніки і комп'ютерної техніки, яка є базовою для формування групи забезпечення спеціальності та робочої проектної групи ОП. На етапі розробки програми долучалися представники основних роботодавців СумДУ за фахом: Цуканов В.П. – директор з інформаційних технологій ПАТ "Сумиобленерго", Борисенко О.Б. – начальник технічної служби СФ ПАТ "Укртелеком", Печенюк Д.А. – начальник відділу інформаційного забезпечення ГУ Національної поліції в Сумській області, Рот-Серов О.В. – начальник відділу технічної підтримки ТОВ "СППРОКС".

У 2018 році програма була приведена до вимог затвердженого стандарту вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти зі спеціальності 172 "Телекомунікації та радіотехніка", у 2020 році вдосконалювалася з позицій поглиблення навичок застосування мережевих технологій (додана ОК "Мережеві операційні системи" за рахунок ОК "Перетворювальна техніка систем зв'язку").

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2022 - 2023	16	16	0
2 курс	2021 - 2022	15	16	0
3 курс	2020 - 2021	14	9	0
4 курс	2019 - 2020	14	10	0

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

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	6874 Телекомунікації та радіотехніка 18412 Мережеві та інтернет-технології
другий (магістерський) рівень	програми відсутні

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	191574	37218
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	191574	37218
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	0	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>Освітня_програма_Бакалавр_172_ТКРТ_МІТ_2022.pdf</i>	FJ9DUfC+X3ia5KmMJ+1PXhBE6uTNBq/K3+cUWdpAmwQ=
Навчальний план за ОП	<i>НП_Бакалавр_172_ТКРТ_МІТ_2022.pdf</i>	MoQRWRILC92Y+2KbNxxvziGyqKNazVrD8lfyw1nIL3Fk=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_1_172_ТКРТ_ОПП_Мережеві_та_інтернет_технології.pdf</i>	hbJrtx5xvrLsyKpm85bWOuwmUU+wBW97dOKAMUCpdpE=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_2_172_ТКРТ_ОПП_Мережеві_та_інтернет_технології.pdf</i>	j87fLQ8b7zm4QJAiENXgtHFFtnGWiPNMo1L+iOjTzEY=

1. Проектування та цілі освітньої програми**Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?**

Програма спрямована на здобуття студентами теоретичних та практичних знань, умінь та розуміння в області телекомунікацій, телекомунікаційних систем та мереж, що дасть їм можливість забезпечувати повсюдне надання телекомунікаційних послуг достатніх асортименту, обсягу та якості для сприяння ефективному функціонуванню відкритого і конкурентного ринку, розбудову інформаційного суспільства шляхом розробки та обслуговування сучасних засобів телекомунікацій та радіотехніки, створення і впровадження новітніх мережевих та інтернет-технологій. Програма базується на загальновідомих та сучасних наукових результатах і актуальному практичному досвіді з побудови та обслуговування телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв, телекомунікаційних систем та мереж. Основний акцент робиться на побудові та обслуговуванні сучасних засобів телекомунікацій, телекомунікаційних систем та мереж, які широко застосовують мережеві та інтернет-технології. Особливість програми полягає в поглибленому вивченні сучасних мережевих технологій та протоколів обміну даними, отриманні професійних навичок з впровадження та широкого застосування інтернет-технологій для надання телекомунікаційних послуг. За освітньо-професійною програмою передбачається проходження спеціальної виробничої та переддипломної практики переважно в телекомунікаційних та ІТ-компаніях.

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

ОПП повністю корелювала з місією та стратегією СумДУ, визначених Концептуальними засадами діяльності на 2010-2020 роки, на момент її розробки. Оновлена мета ОПП відповідає змінам у місії та стратегії ЗВО (<https://bit.ly/3ZqDslj>), що відбулися протягом останнього циклу стратегічного планування, визначених Стратегічним планом розвитку СумДУ на 2020-2026 роки. Зокрема, освітньо-професійна програма спрямована на надання здобувачам ґрунтовної підготовки та високої конкурентоспроможності на ринку праці для ефективного виконання завдань інноваційного характеру з забезпечення надійності та якості надання телекомунікаційних послуг, здатних працювати в умовах стрімко розвиваючої галузі телекомунікацій та радіотехніки, розробляти сучасні інформаційно-телекомунікаційні системи із широким застосуванням новітніх мережевих та інтернет-технологій, нарощувати необхідні знання та вміння в професійній діяльності, бути затребуваним в споріднених секторах ІТ-

сфери. Отже, мета програми корелює з основними стратегічними цілями, стратегічними завданнями та заходами реалізації.

**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**

Інтереси здобувачів враховуються наступним чином: передбачається досягнення мети навчання – готовність до працевлаштування, забезпечення умов формування і розвитку професійних компетентностей освітнього ступеня "бакалавр" за спеціальністю, що полягає в оволодінні знаннями і навичками, необхідними для фахової діяльності у сфері телекомунікацій та радіотехніки. Були проведені зустрічі із здобувачами та випускниками ОП (<https://bit.ly/3IRMU50>) щодо змісту програми та розглянуто їх пропозиції щодо формування програмних результатів навчання по впровадженню і експлуатації мережевих технологій, розробленню та налагоджуванню програмного забезпечення сервісних платформ телекомунікацій шляхом викладання відповідних дисциплін вільного вибору, які були задіяні для ОП 2022 р. прийому. Програмні результати навчання відповідають цілям ОП. Врахування інтересів здобувачів здійснюється через ряд опитувань, в тому числі щодо якості програми (<https://bit.ly/3XeP1Ec>, <https://bit.ly/3CP5N4E>), результати яких є підставою для удосконалення змісту та організаційних аспектів реалізації ОП. Здобувачі освіти є вільними у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії, що сприяє формуванню випускника, який володіє soft-skills. Здобувачі інституційно долучені до процесу розробки ОП: ОП розроблена РППГ, до складу якої входить студент Іващенко С.М. ТК-91, що навчається на цій ОП, обговорена та схвалена на засіданні Ради з якості факультету ЕЛІТ, до складу якої входять члени студентського самоврядування.

- роботодавці

Інтереси роботодавців враховані в прагненні підготувати фахівця з розвинутими професійними компетентностями, які могли б реалізовувати свої знання, уміння і навички, необхідні для здійснення фахової діяльності у сфері телекомунікацій. Роботодавці інституційно долучені до процесу розробки ОП. ОП розроблена РППГ, до складу якої входить роботодавець (нач. відділу інформ. забезп. ГУ Націон. поліції Печенок Д.А.), обговорена та схвалена на засіданні Експертної ради роботодавців. Експерт, нач. сектору техн. обслуг. ТОВ "Телесвіт" Вишневський В.М. запропонував збільшити обсяг ОК8 з метою поглиблення фахових компетентностей, пов'язаних з забезпеченням якості зв'язку. Експерт, заст. директора по експл. та обслугов. комп'ют. та телевіз. техніки ТОВ "ПРАЙМФОРТ" Кібець В.А. запропонував зосередити у 8 семестрі ОК14 з метою підвищення ефективності подальшого виконання кваліфікаційної роботи бакалавра. Вказані пропозиції роботодавців враховані в оновленій ОП 2022 року прийому. Роботодавці беруть участь у реалізації освітнього процесу за ОП. Практики від ТОВ "ЕСП "Преобразователь" регулярно запрошуються для проведення гостьових лекцій з актуальних питань інфоком. мереж, студенти мають можливість відвідувати заняття в навчальних центрах Cisco та PortaOne. Процедура затвердження ОП передбачає їх обов'язкове рецензування представниками ринку праці. Від роботодавців є позитивна рецензія керів. сектору розробки програм. забезп. інфоком. систем ТОВ "ЕСП "Преобразователь", к.т.н. Хатунцева А.Ю.

- академічна спільнота

Інтереси академічної спільноти враховані наступним чином: щодо академічної спільноти університету – через участь у обговоренні проблем та прийнятті відповідних рішень на засіданнях випускової кафедри електроніки і комп'ютерної техніки, РППГ ОП та рада забезпечення якості факультету ЕЛІТ та СумДУ, академічна свобода у викладанні дисциплін, точність формулювання для конкретизації результатів та інших складових освітніх компонентів; щодо академічної спільноти загалом – створення умов для співпраці з представниками інших закладів вищої освіти, наукових установ а також комунікації з представниками інших академічних установ на студентських конференціях, олімпіадах, тощо. За пропозиціями викладачів випускової кафедри були внесені зміни до змісту фахових освітніх компонент ОК15, ОК21 і ОК22. Від академічної спільноти є позитивна рецензія завідувача кафедри інженерії програмного забезпечення Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку, д.ф.-м.н. Панченко Б.Є.

- інші стейкхолдери

При доопрацюванні змісту освітніх компонент ОП "Мережеві та інтернет-технології" враховувались інтереси та запити самого закладу вищої освіти – СумДУ як потенційного роботодавця. Зокрема, Центр телекомунікаційних технологій та комп'ютерного забезпечення та Організаційно-методичний центр технологій електронного навчання СумДУ надає можливості проходження виробничої та переддипломної практики студентами груп ТК-91, ТК-81 та інших студентських груп з підготовки бакалаврів з телекомунікацій та радіотехніки, в ході якої здобувачі вищої освіти розглядали питання обслуговування та налагоджування інфокомунікаційної мережі СумДУ, налаштування та експлуатації телекомунікаційних пристроїв та кінцевих пристроїв абонентського доступу, впровадження мережевих та інтернет-технологій, адміністрування та системного супроводження серверів мережі СумДУ.

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

Цілі і програмні результати навчання ОП "Мережеві та інтернет-технології" відображають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці у сфері телекомунікацій та радіотехніки, що дозволяють випускникові програми бути конкурентоспроможним завдяки отриманим компетентностям з розроблення та програмування телекомунікаційних

систем, впровадження мережевих технологій разом із знанням методів забезпечення якості надання телекомунікаційних послуг для вирішення задач побудови сучасної телекомунікаційної інфраструктури в регіоні та Україні. Фахівець з телекомунікацій та радіотехніки є затребуваним у телекомунікаційних компаніях, провайдерах мобільного зв'язку та інтернет-послуг, організаціях, де експлуатуються інформаційні мережі, і може працювати на посаді інженера інформаційно-телекомунікаційних технологій, інформаційно-телекомунікаційних систем, електрозв'язку, мережі стільникового зв'язку, засобів радіо та телебачення. На запити роботодавців він повинен бути спроможним генерувати нові ідеї, розробляти та управляти проектами, бути комунікативним, та здатним критично мислити, що відображено у цілях та програмних результатах навчання. Підготовка саме таких фахівців є метою даної освітньої програми. В програмні результати закладене усвідомлення фахівцем комплексного підходу до розв'язання задач з побудови інфокомунікаційних систем та, надання ними якісного зв'язку. Це дає можливість фахівцю бути затребуваним на ринку праці, розвиватися самому та вносити вклад у розвиток спеціальності.

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

Галузевий контекст під час формування цілей і програмних результатів навчання ОП враховано набуттям знань та навичок їх самостійного використання з технічних та наукових проблем, що є актуальними для спеціальності. Галузевий контекст також враховується шляхом бенчмаркінгу участі СумДУ у відповідних тематичних рейтингах. Зокрема у рейтингах видання "Деньги" СумДУ традиційно входить у Топ-25 ЗВО за репутацією випускників інженерних спеціальностей серед ключових роботодавців, в ранжуванні THE World University Ranking у галузях "Інженерія" та "Фізичні науки" СумДУ займає позицію 301-400 (1 місце серед ЗВО України), а у рейтингу ТОП-200 Центру міжнародних проєктів "Євроосвіта" СумДУ займає 6 місце серед ЗВО України. Основні положення галузевого контексту враховані в ОК17-18, ОК20-21, ОК23, ОК25, ОК27, які забезпечують, зокрема ПРН23-24, що визначені за даною ОП. СумДУ є єдиним ЗВО у регіоні, який здійснює підготовку фахівців з телекомунікацій та радіотехніки, що дозволяє забезпечувати вирішення регіональних задач по побудові сучасної телекомунікаційної інфраструктури та наданню якісних телекомунікаційних послуг в області. Провідні підприємства зв'язку та телекомунікаційні компанії регіону: Сумська філія ПАТ "Укртелеком", концерн РРТ, провайдери послуг Volya та інші активно задіяні у впровадженні та оновленні телекомунікаційної інфраструктури в області та місті. При цьому існує потреба в фахівцях, що володіють відповідними знаннями та вміннями.

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

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних програм. Враховувався досвід вітчизняних ОП "Інформаційно-комунікаційні технології" НТУУ "КПІ ім. І. Сікорського", ОП "Телекомунікаційні системи та мережі" Київського державного університету телекомунікацій, ОП "Інформаційно-мережна інженерія" ХНУРЕ, а також закордонних ОП "Telecommunications Systems, Sound and Image Engineering" і ОП "Telecommunications Engineering" університетів Валенсія і Гранади (Іспанія). Вибір ЗВО обумовлений великим досвідом провадження підготовки здобувачів за спеціальністю, показниками участі ЗВО у галузевих і міжнародних рейтингах. Розглянуті ОП мають схожі з даною ОП цілі та програмні результати, проте у вітчизняних ОП, які були проаналізовані, приділяється більше уваги системотехнічним аспектам телекомунікацій, дещо знижуючи обсяг аудиторної роботи, присвяченою вивченню кодування і устрою телекомунікаційних пристроїв. У той же час позитивним досвідом у вітчизняних ОП є формування компетентностей та програмних результатів, пов'язаних з впровадженням мережевих технологій, створенням мережевого програмного забезпечення, що було враховано введенням ОК20, формулюванням відповідних ФК16-17 та результатів ПРН23-24. Для проаналізованих закордонних ОП позитивним аспектом їх змісту є значна увага, що приділяється вивченню схемотехнічного устрою пристроїв зв'язку, що враховано обсягом і структурою аудиторного навантаження ОК12 і ОК19.

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

Стандарт вищої освіти України для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 172 "Телекомунікації та радіотехніка" галузі знань 17 "Електроніка та телекомунікації" затверджено наказом МОН України від 12.12.2018 р. № 1382. Програмні результати, передбачені освітньою програмою, включають програмні результати навчання зі спеціальності, що повністю відповідають затвердженому стандарту вищої освіти (ПРН1-22), забезпечуються ОК1-27, та програмні результати навчання, визначені РПП за освітньою програмою (ПРН23-24) забезпечуються ОК17, ОК19, ОК20, ОК21, ОК23, ОК25, ОК27.

Для співвіднесення програмних результатів навчання та компетентностей, зазначених в освітній програмі, у процесі її розроблення використовується матриця відповідності визначених результатів навчання та компетентностей компонентам освітньої програми, що є інформаційними додатками до освітньої програми. Програмні результати навчання досягаються в межах освітніх компонентів, зазначених в ОП. Відповідність методів навчання й викладання результатам навчання за окремим освітнім компонентом та результатам навчання за ОП обґрунтовується у робочих програмах дисциплін (РП). Форма РП передбачає узгодження результатів навчання за дисципліною з програмними компетентностями, результатами навчання, методами навчання й викладання. Процес створення матриць відповідностей програмних результатів та освітніх компонентів пройшли на засіданні РПП декілька ітерацій. Результатом цього стало конструктивне узгодження всіх елементів ОП.

Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам

Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

Стандарт вищої освіти затверджений.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

240

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

180

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

60

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

Модель розробки ОП, що використовується в СумДУ передбачає їх формування на компетентнісній основі з орієнтацією на результати навчання зі збалансуванням загальної і фахової підготовки, забезпечення індивідуалізації навчання шляхом включення широкого переліку дисциплін вільного вибору для розвитку індивідуальних освітніх траєкторій. Взаємозв'язок між програмними результатами, загальними та фаховими компетентностями й результатами навчання кожного освітнього компонента контролюється відповідними матрицями, що є складовою освітніх програм, та деталізується у робочих програмах навчальних дисциплін. Зміст ОП має чітку структуру; освітні компоненти, включені до програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання за спеціальністю 172 "Телекомунікації та радіотехніка".

Об'єктом вивчення та діяльності заявленої для ОП спеціальності є сукупність технологій і методів обробки, зберігання й обміну інформацією на відстані та застосування електромагнітних хвиль для контролю і керування машинами та технологічними процесами в електронному обладнанні, пристроях та системах. Цілями навчання відповідно до стандарту вищої освіти для спеціальності є формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій телекомунікацій і радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці.

Гуманітарну підготовку з телекомунікацій та радіотехніки забезпечують освітні компоненти програми ОК1, ОК2, ОК7. Фокус цих компонентів спрямовано на досягнення програмних результатів навчання ПРН5, ПРН10-12, ПРН18, сутність яких полягає в розвитку соціально-особистісних, в тому числі комунікативних, навичок, а також навичок оцінювання та інтерпретації інформації.

Фундаментальну підготовку та формування відповідних компетентностей і ПРН1-5, ПРН11-13, пов'язаних із застосуванням фундаментальних і прикладних наук, аналізом, аргументуванням і пояснюванням процесів в телекомунікаціях, забезпечують освітні компоненти ОК3-6.

До циклу професійної підготовки відносяться освітні компоненти, спрямовані на формування фахових компетентностей за спеціальністю, зокрема, предметної області та професійного спрямування ОК8-19, ОК22-27 і за профілем програми ОК20-21.

Зважаючи на зміст ОП, слід наголосити на тому, що він відповідає теоретичному змісту предметної області, зокрема: це формування у здобувачів освіти знань про теорію та принципи функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем; методи та засоби забезпечення експлуатаційних характеристик, нормативно правову базу України та міжнародні стандарти, інформаційно-комунікаційні та мережеві технології, системи розробки та контролю процесів у телекомунікаційних системах; сучасне програмно-апаратне забезпечення технологій телекомунікацій. ОП повністю забезпечена періодичними виданнями, навчальними посібниками, інформаційно-комунікаційним обладнанням.

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

Здобувачі вищої освіти ОП мають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію через:

– вільний індивідуальний вибір навчальних дисциплін (представлених у вибірковій частині ОП) в обсязі, що відповідає вимогам Закону України "Про вищу освіту", з розширеним переліком дисциплін із набуття загальних компетентностей, можливістю вибору форми навчання (традиційної, електронної, змішаної та дистанційної форм). Посилання для дисциплін за вибором студента: загальної підготовки (<https://bit.ly/3WF2l4r>), за спеціальністю 172 (<https://bit.ly/3W7SvXL>) та ОП (<https://bit.ly/3XvMoiz>);

– можливість індивідуального вибору способу вивчення навчальної дисципліни – традиційна, змішана форма, он-лайн навчання;

– можливість індивідуального вибору тематики індивідуальних завдань, науково-дослідних робіт з дисциплін, тематики кваліфікаційних робіт;

- можливість участі у програмах внутрішньої та міжнародної мобільності, в тому числі віртуальних академічних обмінів;
 - можливість визнання результатів навчання за результатами вивчення масових он-лайн курсів;
 - неформальну освіту шляхом участі у роботі наукових гуртків, літніх/зимових шкіл.
- Особливості реалізації способів формування індивідуальних освітніх траєкторій здобувачами викладені у відповідних локальних нормативних актах, розміщених на сайті СумДУ.
- Анкетування щодо реалізації права здобувачів на вибір дисциплін засвідчило, в цілому, достатньо високий рівень їх задоволеності щодо моделі формування індивідуальної освітньої траєкторії.

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

Сформована нормативна база для забезпечення права здобувачів на вільний вибір дисциплін: рішення вченої ради СумДУ "Принципи формування освітніх програм та навчальних планів згідно нових стандартів вищої освіти", Положення про організацію освітнього процесу та Положення про реалізацію права здобувачів вищої освіти на вибір навчальних дисциплін в СумДУ (наказ ректора №1372-I від 20.12.21 р.) <https://bit.ly/3tyJpII>.

Заходи щодо забезпечення права здобувачів на вільний вибір дисциплін:

1. Підготовча робота, у тому числі кожного навчального року у термін до 01 жовтня:
 - ознайомлення здобувачів з особливостями освітнього процесу й структури навчальних планів у розрізі обов'язкових та вибіркових складових;
 - інформування здобувачів про порядок, строки та особливості реєстрації для вивчення дисциплін вільного вибору;
 - залучення здобувачів всіх форм та рівнів навчання до використання особистих кабінетів для ознайомлення з переліком дисциплін та здійснення ними самостійного вибору;
2. Методична робота щодо формування/оновлення каталогів дисциплін вільного вибору:
 - у термін до 30 листопада кожного навчального року Ради із забезпечення якості вищої освіти факультету ЕЛІТ подають пропозиції щодо формування каталогу дисциплін вільного вибору, орієнтованих на розвиток загальних компетентностей, зокрема, шляхом формування переліку дисциплін вільного вибору або блоків (майнорів), для подальшого їх затвердження на Раді з якості СумДУ <https://bit.ly/3GCDmpO>;
 - у термін до 30 листопада кожного навчального року Рада із забезпечення якості вищої освіти факультету ЕЛІТ актуалізує перелік дисциплін вільного вибору циклу професійної підготовки (мейджорів) з урахуванням результатів опитування здобувачів вищої освіти щодо організації їх вивчення, результатів моніторингу ринку праці, якими виявлено їх невідповідність його потребам тощо. Каталог дисциплін фахової підготовки опубліковано на сайті випускової кафедри електроніки і комп'ютерної техніки (<https://bit.ly/3wbghrf>);
3. Процедура реєстрації для вивчення певних вибіркових дисциплін здійснюється здобувачами з використанням інформаційного сервісу "Особистий кабінет" для освітнього ступеня "бакалавр" – щорічно до 30 березня на наступний навчальний рік.

За результатами вибору групи (потоків) формуються з урахуванням мінімальних та максимальних обмежень, встановлених каталогом вибіркових дисциплін. У разі несформованості групи здобувачі можуть реалізувати своє право на вільний вибір дисциплін через навчання з використанням електронних ресурсів (OCW СумДУ <https://bit.ly/3MJLsBl>, дистанційні курси <https://bit.ly/37mEwKa>, масові он-лайн курси <https://bit.ly/3CwSQLH> тощо) під керівництвом викладача.

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

Обов'язковим компонентом ОП є виробнича та переддипломна практика обсягом 5 кредитів ЄКТС кожна, які здійснюються згідно з навчальним планом, програмою і методичними рекомендаціями. Програма виробничої практики обговорена на засіданні Експертної ради роботодавців. Під час проходження виробничої практики забезпечується досягнення здобувачами ПРН3, ПРН11, ПРН12, ПРН16, ПРН17, ПРН19, ПРН22 та ПРН23. З основними базами практик затверджені договори та меморандуми. З урахуванням освітніх потреб здобувачів можуть укладатись індивідуальні договори на практику з будь-яким підприємством та організацією, що забезпечить отримання результатів навчання під час проходження практики. Одним з основних акцентів переддипломної практики є вибір тематики кваліфікаційної роботи, знайомство з практикою реалізації задач відповідної тематики на підприємстві чи організації. Такий підхід до реалізації практики за ОП забезпечує корисність отриманих здобувачами під час практики компетентностей в їх подальшій професійній діяльності. Під час проходження переддипломної практики забезпечується досягнення здобувачами ПРН2, ПРН9, ПРН15, ПРН18, ПРН21 та ПРН22. Навчальний план ОП передбачає систему практичних та лабораторних робіт у належним чином обладнаних навчальних лабораторіях і комп'ютерних класах. За даними опитування у 2022 р. (<https://bit.ly/3Xep1Ec>) переважна більшість респондентів позитивно оцінили якість фахової підготовки в рамках ОП.

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

У студентів ОП "Мережеві та інтернет-технології" формуються наступні соціальні навички, які є актуальними на ринку праці: командної роботи, лідерські якості, пошуку і оцінювання інформації, комплексний підхід до вирішення завдань, бажання вчитися і розвиватися, навички ділового спілкування та управління часом. Ці навички відображені у компетенціях ЗК1, ЗК3, ЗК6-8, ФК8, ФК13, ФК14 та у програмних результатах навчання ПРН1, ПРН2, ПРН5, ПРН6, ПРН10-12, ПРН18, ПРН20.

Навчання на ОП дозволяє здобути відповідні навички як через ОК, що формують основні загальні компетентності через дисципліни загальної підготовки ОК1-7, так і опосередковано – через фахові ОК, зокрема ОК8, ОК15, ОК17, ОК25-26.

Розвитку "soft skills" сприяє використання наступних методів навчання: інтерактивні лекції, проблемно-пошуковий метод в навчанні, проектний метод, аналіз конкретних ситуацій, виконання дослідницьких завдань, навчання через практику.

Крім того, виконання кваліфікаційної роботи ОК27 дозволяє розвивати наступні soft skills: навички пошуку і оцінювання інформації, критичного мислення і аналізу результатів роботи, комплексного підходу до вирішення завдання, аргументування проектних рішень, самоконтролю, управління часом, самопрезентації та публічного виступу шляхом вільного вибору тематики робіт, самостійного підбору та опрацювання матеріалу відповідно до обраної теми, самостійного вибору методів дослідження, проектування та оцінювання результатів.

Яким чином зміст ОП урахує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній.

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

Загальні вимоги до організації СРС задекларовані в Положенні про організацію освітнього процесу в СумДУ (підрозділ 6.3) <https://bit.ly/3XkDO4G> та інших нормативних актах. Аналіз розподілу навчального навантаження за ОП "Мережеві та інтернет-технології" в розрізі видів навчальної роботи складає аудиторна робота – 2464 год. (34%), з них 352 години – у 1, 2 семестрах, 320 годин – у 3-7 семестрах, 160 годин – 1 8 семестрі; СРС – 4736 годин (66%), з них 548 годин – у 1, 2 семестрах, 580 годин – у 3-7 семестрах, 740 годин – у 8 семестрі. Обсяг годин, відведених на СРС в межах окремої дисципліни за ОП в середньому складає 62%. Для підвищення ефективності освоєння матеріалу, передбаченого для самостійного вивчення, використовуються відкриті електронні навчальні ресурси СумДУ <https://elearning.sumdu.edu.ua/>, електронний інституційний репозитарій університету <https://essuir.sumdu.edu.ua/> та інші відкриті освітні ресурси. Для організації СРС за дисциплінами ОП передбачені консультації викладачів (<https://bit.ly/3GKfcMc>).

Для з'ясування реального обсягу навантаження здобувачів використовується їх анкетування щодо якості ОП. Під час опитування в системі електронних кабінетів за 2022 р. респонденти ОП продемонстрували задоволеність обсягом аудиторного навантаження та відмітили, що їм вистачає часу для виконання завдань самостійної роботи (<https://bit.ly/3XeP1Ec>). Статистична інформація з опитування системно аналізується на засіданнях РПП та Ради з якості факультету ЕЛІТ.

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

СумДУ є учасником пілотного проекту, започаткованого МОНУ (наказ № 1296 від 15.10.2019 р.), який триватиме до 2023 року. Відповідно в університеті відбувається процес розробки організаційно-методичного забезпечення із запровадження дуальної форми здобуття освіти (Рішення Ради із забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти від 30.06.2020 р. <https://bit.ly/3GxA3C7>). За ОП реалізуються окремі елементи дуальної освіти. Зокрема, здобувачі можуть поєднувати навчання з роботою за фахом. При цьому, вони мають право на індивідуальне навчання у формі індивідуального графіку відповідно до Положення про порядок навчання студентів за індивідуальним графіком (<https://bit.ly/3X1hUna>). Ці здобувачі виконують кваліфікаційні роботи за темами, які безпосередньо пов'язані з їх професійною діяльністю. Так, за індивідуальним графіком навчалися у 2020/2021 студенти Савенков О.О. (ТК-81) (ТОВ "Суми Контакт", фах. відділу телекомунікацій), Коник В.М. (ТК-71) (ПрАТ "Київстар", молодший фах.). Крім того, елементи дуальної освіти для здобувачів реалізуються шляхом залучення до НДР кафедри з виконанням посадових обов'язків згідно трудових договорів з відповідною оплатою праці. Так, у 2019 р. студентка 4-го курсу Гагіна О.М. (ТК-71) згідно трудовому договору брала участь у виконанні держбюджетної НДР №52.21.04-01.17/20.ЗП (№0117U003929). Таким чином, реалізація зазначених елементів дуальної освіти сприяє підвищенню якості практичної підготовки здобувачів відповідно до вимог ринку праці.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

<http://vstup.sumdu.edu.ua>

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

Інформація, щодо вступу на навчання за ОП "Мережеві та інтернет-технології" розміщена в Правилах прийому до Сумського державного університету в 2022 р. СумДУ (<https://bit.ly/3H5i4ER>) та оприлюднена на офіційному веб-сайті <https://vstup.sumdu.edu.ua>. Вказані Правила прийому визначаються відповідними наказами та Порядком прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2022 р. МОН України (<https://bit.ly/3kfWKmN>). Вступ здійснюється на підставі конкурсного відбору осіб на основі повної загальної середньої освіти за балами сертифікатів зовнішнього незалежного оцінювання. Зважаючи на військовий стан абітурієнти на здобуття ступеня вищої освіти бакалавра за спеціальністю 172 "Телекомунікації та радіотехніка" подають національний

мультипредметний тест 2022 р. з ваговими коефіцієнтами – Українська мова (0,3), Математика (0,5), Історія України (0,2) та мотиваційний лист, що оцінюється за критеріями (<https://bit.ly/3QCgQnu>).

Замість результатів національного мультипредметного тесту абітурієнти можуть подавати сертифікати ЗНО 2019-2021 рр. з трьох конкурсних предметів з ваговими коефіцієнтами (у будь-яких комбінаціях): Сертифікати 2019-20 рр. – Українська мова (0,2), Математика (0,5), Іноземна мова або Історія України або Біологія або Географія або Фізика або Хімія (0,2).

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, зокрема під час академічної мобільності, регулюються Положенням про академічну мобільність здобувачів вищої освіти (<https://bit.ly/3VOZIfa>) та Положенням про організацію освітнього процесу в СумДУ (<https://bit.ly/3ieiDCs>). Доступність визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, реалізується через прозорі механізми процедури перезарахування ОК. Відповідно до зазначеної нормативної бази СумДУ, визнання результатів навчання та перезарахування ОК здійснюється на основі укладеного договору про навчання (стажування) за програмою академічної мобільності. Перезарахування результатів навчання здійснюється деканом факультету ЕЛІТ згідно програми академічної мобільності, затвердженої у встановленому порядку, відповідно до наданої академічної довідки або аналогічного документу, отриманого здобувачем в іншому закладі освіти.

Переведення, поновлення здобувачів з інших ЗВО (внутрішнього переведення між програмами, спеціальностями, факультетами) і визнання результатів навчання регламентуються Положенням про переведення, відрахування та поновлення здобувачів у СумДУ, наявним у відкритому доступі.

Поінформованість здобувачів про можливість визнання результатів навчання забезпечується наявністю відповідної нормативної бази у вільному доступі (<https://bit.ly/3ZHULs3>) та ознайомленням з документами під час оформлення договору про навчання (стажування) за програмою академічної мобільності.

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

Приклади застосування за ОП "Мережеві та інтернет-технології" відсутні.

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

Визнання результатів неформального навчання регламентується наказом ректора № 0708-І від 25.10.2022 Порядок визнання у Сумському державному університеті результатів неформального та/або інформального навчання здобувачів (<https://bit.ly/3IDhu2c>).

Перезарахування здійснюється на добровільній основі та передбачає підтвердження досягнення здобувачем результатів навчання, передбачених ОП, за якою він навчається.

Для перезарахування результатів здобувач подає до випускової кафедри освітню декларацію та документи, що підтверджують участь у заході неформальної освіти (свідоцтва, сертифікати, дипломи; опис заходу неформальної освіти тощо). На підставі цього відповідним розпорядженням формується комісія під головуванням завідувача кафедри у складі не менше трьох осіб з числа членів робочої проєктної групи відповідної освітньої програми (з обов'язковим включенням до складу комісії гаранта освітньої програми) та групи забезпечення спеціальності, які обізнані у предметі оцінювання. Якщо за підсумками оцінювання підтверджено відповідність цих результатів результатам навчання, передбаченим освітньою програмою, комісія приймає рішення про визнання результатів неформального навчання заявника.

Відповідна нормативна інформація є у вільному доступі на сайті СумДУ, доводиться здобувачам на вступних лекціях у перший день навчання, через систему електронних особистих кабінетів.

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

Студенти ОП "Мережеві та інтернет-технології" є активними учасниками різних заходів неформальної освіти. Наприклад, результати навчання неформальної освіти: у 2020 р. за курсом "Основи програмування (мовою Python)" освітньої платформи Prometheus здобувачки Приходіної П.А. гр. ТК-91 були визнані за ОК17 (Інформатика); у 2022 р. за курсом "CCNAv7: Introduction to Networks" Cisco Networking Academy здобувача Абрамяна А.О. гр. ТК-91 були визнані за ОК18 (Системи комутації та розподілу інформації); у 2022 р. за курсом "Cybersecurity Essentials" Cisco Networking Academy здобувача Іващенко С.М. гр. ТК-91 були визнані за дисципліною вільного вибору "Основи кібербезпеки в телекомунікаціях".

Заявники для перезарахування результатів надали до комісії під головуванням завідувача випускової кафедри відповідні освітні сертифікати про проходження курсів для затвердження освітніх декларацій про перезарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють

досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Академічний персонал, відповідальний за запровадження ОП "Мережеві та інтернет-технології" та її компонентів, забезпечує узгодженість між програмними результатами навчання, методами навчання та викладання. При цьому дотримуються рекомендації Довідника користувача ЄКТС, відповідно до якого конструктивне узгодження результатів навчання, видів навчальної діяльності та оцінювання є невід'ємною вимогою до освітніх програм. Відповідність методів навчання й викладання результатам навчання за окремим освітнім компонентом та результатам навчання за ОП обґрунтовується у робочих програмах навчальних дисциплін. Форма робочої програми передбачає узгодження результатів навчання за дисципліною з програмними результатами навчання, методами навчання та викладання.

Навчання і викладання за ОП передбачає (табл. 1 звіту-самоаналізу):

- переважно інтерактивний характер лекцій з використанням мультимедійної техніки, онлайн лекції в умовах провадження військового стану;
- практико-орієнтоване навчання;
- переважання практичних занять з застосуванням як традиційної системи методів і прийомів, так і інноваційних інтерактивних методик, зокрема кейс-методу, проєктного методу, дослідницьких завдань, групових дискусій і дебатів. Акцент робиться на особистісному саморозвитку, вмінні презентувати результати, що сприяє формуванню розуміння потреби й готовності до продовження самоосвіти впродовж життя;
- за організаційними формами: технологій електронного навчання MIX/OCW, Google Classroom, Google Meet.

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?

Студентоцентроване навчання є основою для ОП та передбачає: можливість формування індивідуальних освітніх траєкторій; застосування методів активного навчання; акцент на критичному й аналітичному навчанні; розширення автономії здобувачів; рефлексивний підхід до процесів навчання як із боку здобувачів, так і викладача. Втілення студентоцентрованого навчання передбачає повагу до розмаїтості студентів та їхніх потреб, уможливаючи гнучкі навчальні траєкторії; застосування різних способів подачі матеріалу та методів; гнучке використання педагогічних методів; регулярне оцінювання і коригування способів подачі матеріалу та методів; заохочення почуття незалежності водночас із забезпеченням належного наставництва і підтримки з боку викладача. Вибір методів навчання обумовлюється необхідністю формування у студентів здатності самостійно і творчо застосовувати отримані навички і знання при вирішенні прикладних завдань.

Рівень задоволеності формами і методами навчання та викладання визначається через опитування студентів щодо:

- 1) якості ОП; 2) якості організації освітньої діяльності при вивченні дисциплін. За результатами оцінювання якості ОП за 2022 р. переважна більшість респондентів ОП продемонстрували задоволеність формами та методами навчання (<https://bit.ly/3XeP1Ec>). За результатами оцінювання якості організації освітньої діяльності узагальнюючий показник якості викладачів за даною ОП за 2021-2022 н.р. становить 97,4-84,4%, що відповідає рівню якості "Високий" та "Вище середнього".

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

Викладачам і здобувачам вищої освіти в СумДУ Положенням про організацію освітнього процесу (<https://bit.ly/3XkDO4G>) надаються академічні свободи. Викладачі мають право на свободу викладання та обговорення, свободу обирати теми для наукових досліджень і проводити їх своїми методами, свободу поширення і публікацій результатів наукових досліджень, свободу участі в професійних або представницьких академічних органах. Викладач не обмежується в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до здобувачів. Види навчальних занять, що застосовуються, наводяться у навчальному плані, робочій програмі та силабусі навчальної дисципліни. Тому викладач може обирати найдоцільніші методи навчання для якісного досягнення програмних результатів навчання. Принципи академічної свободи реалізуються у праві здобувача отримувати знання згідно зі своїми нахилами та потребами. Здобувачі освіти є вільними у виборі тем індивідуальних завдань, кваліфікаційної роботи, напрямів наукових досліджень. Реалізуючи певні методи навчання в освітньому процесі, викладачі сприяють вільним висловлюванням здобувачем своєї точки зору, ставлення до певних процесів та явищ. За наявності іншої точки зору, здобувач має аргументовано її довести. При вивченні дисциплін використовується методологічне розмаїття, плюралізм наукових концепцій, що сприяє формуванню у здобувача власних наукових поглядів.

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 *

На сайті СумДУ <https://bit.ly/3ZxС3Do> у вільному доступі розміщена вся необхідна інформація щодо організації та змісту освітнього процесу за ОП: профіль у каталозі СумДУ <https://bit.ly/3iuzbXo> – для чіткого визначення й розуміння, який освітній компонент формує певний програмний результат; каталог курсів, що містить інформацію про всі освітні компоненти всіх ОП СумДУ <https://bit.ly/3iwFmKd> з можливістю адаптивного відбору користувачем за певними критеріями; каталоги вибіркових дисциплін; графіки навчального процесу тощо. Відповідно до нормативної бази СумДУ основну інформацію про навчальну дисципліну (цілі, зміст, очікувані результати навчання, порядок та критерії оцінювання) містять силабуси, розміщені у вільному доступі на сайті СумДУ (<https://bit.ly/3iwFmKd>) та сайті кафедри (<https://bit.ly/3COcjJ3>). Також доступ до силабуса та навчально-методичного забезпечення надається кожним викладачем окремо за власними комунікаційними каналами, наприклад, курси в системах OCW (<https://bit.ly/3IISQNO>), MIX (<https://bit.ly/3X5vuGb>), Google Classroom.

Використовуються також канали в месенджерах, особистий кабінет. Крім того, діють спеціалізовані електронні ресурси СумДУ, що містять навчально-методичні матеріали дисциплін, зокрема інституційний репозитарій (<https://bit.ly/3wf2BvL>), електронна бібліотека (<https://bit.ly/3XhuEXe>), системи OCW (<https://bit.ly/3GYGSOz>).

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

Для забезпечення навчання на основі досліджень, поєднання науково-дослідної й навчальної роботи у СумДУ сформовано відповідну нормативну базу, зокрема рішення Ради з якості СумДУ з питання: «Стан залучення здобувачів вищої освіти до наукової діяльності та заходи щодо її активізації» від 12.05.2022 року (<https://bit.ly/3Imak2e>). За допомогою інноваційного навчання викладачі зменшують розрив між освітньою та науковою компонентами, призводячи до органічного поєднання навчання і наукової діяльності за принципом "досліджуючи навчаю". Залучення здобувачів до досліджень здійснюється шляхом інтеграції наукової й навчальної роботи в межах компонентів ОП, включаючи предметні конкурси наукових робіт, кваліфікаційних робіт відповідно до напрямів НДР кафедри, застосування дослідницьких методів навчання (індивідуального дослідження, дослідницької і проєктної роботи, частково-пошукового і проблемно-пошукового методів); запровадження в межах навчальних дисциплін нових форм організації науково-дослідної діяльності, спрямованих на розвиток наукового й критичного мислення (пошукових практичних і лабораторних робіт, проблемних семінарів); створення наукових груп здобувачів різних курсів для підготовки спільних наукових проєктів, написання наукових статей.

У 2019 р. студентка 4-го курсу Гагіна О.М. гр. ТК-71 згідно трудовому договору брала участь у виконанні держбюджетної НДР №52.21.04-01.17/20.3П (№0117U003929).

На випусковій кафедрі під керівництвом проф. Борисенко О.А. сформована наукова школа, яка веде свою роботу в галузі кодування інформації на основі спеціалізованих позиційних систем числення. Це дозволяє підвищити якість підготовки фахівців з ОП та відкриває можливості студентам займатися науковою роботою. Керівництво науковою роботою здобувачів здійснюється всіма викладачами як у межах дисциплін, так і індивідуально з урахуванням спільних наукових інтересів. Так, викладач Кулик І.А. залучає здобувачів до проведення досліджень в області стиснення інформації на основі біноміальних кодів.

Ефективне поєднання навчання і досліджень здобувачів за ОП демонструється наступними прикладами. Наукові роботи студентів гр. ТК-51 Фурси М.С., Рахматолія О.О. у 2019 р. та студента гр. ТК-71 Астахова Д.С. у 2021 р. брали участь у II етапі Всеукраїнського конкурсу студентських робіт за напрямом телекомунікації, за результатом якого отримали заохочувальні дипломи. Кожного року здобувачі освіти за ОП беруть участь з науковими доповідями в роботі Міжнародної науково-технічної конференції СумДУ (у 2020 р. – 8 студентів, 2021 р. – 8, 2022 р. – 13).

Для стимулювання наукових досліджень, прикладних розробок згідно з положенням про гранти НТСА СумДУ можливо отримати фінансування для реалізації розроблених членами НТСА наукових проєктів. Здобувачам надається можливість навчання за індивідуальним навчальним планом з поглибленою науковою складовою відповідно до Положення про індивідуальну підготовку студентів за навчальним планом із поглибленою науковою складовою.

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

У СумДУ сформовані вимоги щодо укладання робочої програми дисципліни (РП НД) <https://bit.ly/3XxSZHQ>.

Відповідно до них, РП НД мають щорічно оновлюватися з урахуванням результатів моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм і, зокрема, отриманих від здобувачів та інших стейкхолдерів побажань та зауважень. Перегляд РП НД здійснюється за ініціативою робочої проєктної групи освітньої програми, стейкхолдерів або за ініціативою кафедр.

ОП "Мережеві та інтернет-технології" належить до стрімко розвиваючої галузі телекомунікацій та радіотехніки, у якій постійно оновлюється нормативна база, комунікаційні технології та протоколи обміну даними, технічні засоби зв'язку. Тому виникає задача періодичного часткового або повного оновлення змісту ОК з урахуванням вищезазначених тенденцій. З урахуванням цього, викладачі постійно проводять системну роботу щодо оновлення змісту ОК, особливо у тій частині, що стосується діючих нормативних актів, методів кодування інформації, протоколів та інтерфейсів обміну даними, електронної бази телекомунікаційних пристроїв. Зокрема зміст освітньої компоненти ОК15 (Вступ до телекомунікацій та радіотехніки) у цьому році було змінено у тій частині, що стосується розгляду основних положень нормативної бази телекомунікацій. Замість Закону України "Про телекомунікації", який втратив чинності з 01.01.2022, в навчальний матеріал ОК15 введені основні положення Закону України "Про електронні комунікації", який впроваджений йому на зміну. До ОК22 (Системи передачі даних) введено додатковий розділ, що стосується методів та алгоритмів стискаючого кодування інформації, які стали невід'ємними компонентами сучасних телекомунікаційних систем. У ОК13 (Телекомунікаційні системи передачі даних) підсилено вивчення цифрових систем передавання дослідженням та розглядом біноміальних систем зв'язку на основі комбінаторного кодування, що відповідає науковому напрямку випускової кафедри. Модернізація матеріально-технічної бази дозволила оновити зміст лабораторних робіт з ОК18 (Системи комутації і розподілу інформації) і ОК21 (Телекомунікаційні та інформаційні мережі), проведення яких на теперішній час базується на сучасних комутаторах і маршрутизаторах компанії Cisco.

Оновлення змісту ОК забезпечується шляхом: урахування пропозицій стейкхолдерів, передусім, представників ринку праці; урахування законодавчих і рекомендаційних документів органів державного управління; стандартів, рекомендацій і дослідницьких матеріалів міжнародних організацій; участі викладачів у міжнародних і вітчизняних наукових заходах; стажувань у вітчизняних і закордонних фінансових установах; підвищення кваліфікації, в т.ч. у закордонних ЗВО; участі викладачів у виконанні НДР за профілем спеціальності. Результати напрацювань узагальнені у наукових статтях, у т.ч. виданнях, що входять до баз Scopus та WoS, монографіях, посібниках, що надалі використовуються для оновлення змісту ОК, тематики кваліфікаційних робіт.

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

Модель закладу освіти, яка реалізується, визначає бачення СумДУ як інноваційного рейтингового університету з ідеологією дослідницького закладу. Більшість національних та міжнародних рейтингів відзначають СумДУ у групі лідерів серед ЗВО України. У світовому рейтингу THE World University Rankings 2023, включно у галузях "Інженерія" і "Фізичні науки", СумДУ визначено на першій національній позиції, у рейтингу QS World University Rankings 2023 університет посідає 5 позицію серед українських ЗВО. СумДУ з 2016 р. успішно проходить щорічні аудити відповідності критеріям дослідницьких університетів, за результатами яких входить до каталогу ARWU. За результатами участі у ранжуваннях здійснюється бенчмаркінг показників діяльності СумДУ та інших ЗВО, а критерії оцінки, які використовуються національними та міжнародними рейтингами, враховуються при визначенні рейтингу підрозділів університету (<https://bit.ly/3CJMvho>). Освітньо-наукова діяльність за ОП узгоджена зі Стратегією інтернаціоналізації СумДУ на 2019-2025 р. <https://bit.ly/3CJxhG>, зокрема: участь Білоус О.А у міжнародному науковому проекті 01.06-31.08.2022 на базі Технічного університету м. Кошице (Словацьчина), а в період 27.06-05.08.2022 – наукове стажування Білоус О.А на базі Вищого семінаріуму католицького апостольства (Польща); професійний розвиток через міжнародну академічну мобільність: у 2022 р. Маценко С.М. брала участь у програмі як запрошений викладач на кафедрі систем передачі Ризького університету (Латвія).

5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність

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

Система оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти визначена Положенням про організацію освітнього процесу (<https://bit.ly/3XkDO4G>). Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів у межах освітніх компонентів ОП є чіткими, зрозумілими, надають можливість встановити досягнення здобувачем результатів навчання та своєчасно доводяться до здобувачів. Форми контрольних заходів із навчальних дисциплін визначено в освітній програмі, навчальному плані, силабусі та регламенті навчальної дисципліни. Форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання, адже при укладанні робочих навчальних програм їх зміст узгоджується з результатами дисципліни та результатами навчання. Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів і критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти забезпечуються: ґрунтовним підходом кафедр до їх планування і формулювання; обов'язковим узгодженням результатів навчання, видів навчальної діяльності та оцінювання; наскрізною роз'яснювальною роботою зі здобувачами, в тому числі щодо технологій контрольних заходів, графіку та граничних дат контрольних заходів тощо.

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

Контрольні заходи є необхідним елементом зворотного зв'язку у процесі навчання. Форми контрольних заходів і критерії оцінювання здобувачів у межах освітніх компонентів ОП є чіткими, зрозумілими, надають можливість встановити досягнення результатів навчання завдяки тому, що на етапі укладання робочих програм форми контрольних заходів мають відповідати результатам дисциплін, скорельованим з програмними результатами навчання.

Система оцінювання навчальних досягнень здобувачів визначена Положенням про організацію освітнього процесу (<https://bit.ly/3XkDO4G>). Організація атестації здобувачів вищої освіти та правила їх проведення у СумДУ регламентується Положенням про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій СумДУ з атестації здобувачів вищої освіти (<https://bit.ly/3XkMV10>). Методи та критерії оцінювання чітко описуються у робочих програмах, силабусах та регламентах за кожним освітнім компонентом. Оцінювання проводиться відповідно до отриманих за семестр рейтингових балів і містить методи поточного формативного та підсумкового сумативного оцінювання. Формативне оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами під час розв'язання практичних задач. Сумативне оцінювання проводиться у формі письмового модульного контролю, звітів за результатами виконання практичних і лабораторних робіт, розрахунково-графічних робіт, виконання індивідуально- розрахункових завдань.

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

Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання оновлюється щорічно на початку навчального року та надається здобувачам вищої освіти у розрізі дисциплін в каталозі курсів на вебсайті університету, на першому занятті з дисципліни викладач надає здобувачам вищої освіти силабус та регламент з переліком контрольних заходів та критеріями їх оцінювання.

До першокурсників принципи формування та оприлюднення відповідної інформації доводяться у перший навчальний день на вступній лекції "Організація освітнього процесу".

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

За ОП "Мережеві та інтернет-технології" передбачено проведення атестації у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Це відповідає вимогам стандарту вищої освіти за спеціальністю 172 "Телекомунікації та радіотехніка" для бакалаврського рівня вищої освіти, яким передбачено можливість проведення атестації у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Тематика кваліфікаційних робіт відповідає предметній області спеціальності з урахуванням профілю ОП, враховує сучасні тенденції розвитку спеціальності, формується з урахуванням зауважень роботодавців та індивідуальних інтересів здобувачів. Вимоги щодо змісту і структури кваліфікаційної роботи визначені методичними рекомендаціями, що знаходяться у відкритому доступі на сайті кафедри (<https://bit.ly/3XeLhCJ>). Атестація здобувачів здійснюється відкрито і публічно екзаменаційною комісією для встановлення відповідності засвоєних здобувачами рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандарту вищої освіти.

Кваліфікаційний іспит з іноземної мови проводиться з метою встановлення рівня сформованості вмінь та практичних навичок спілкування здобувачів освіти за ОП з професійних питань, включаючи усну і письмову комунікацію з однією з поширених європейських мов.

Порядок проведення атестації, створення та організація роботи екзаменаційних комісій з атестації визначені в Положенні про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій СумДУ з атестації здобувачів вищої освіти (<https://bit.ly/3XkMVIO>).

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

Процедура проведення контрольних заходів регулюється окремими розділами Положення про організацію освітнього процесу (<https://bit.ly/3XkDO4G>) та регламентує проведення, поточного та підсумкового контролю. До видів підсумкового контролю відносяться модульні контрольні роботи, що проводяться в межах вивчення модулів окремих дисциплін, завдання до них складаються викладачем, їх зразки містяться в навчально-методичному комплексі навчальної дисципліни. Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів у межах окремої дисципліни визначаються силабусом та регламентом, доводяться до відома студентів на першому занятті та оприлюднюються в каталозі курсів та на сайті випускової кафедри. Питання про достатність інформування здобувачів щодо форм контрольних заходів, критеріїв оцінювання, а також дотримання їх викладачем включені до анкети щодо оцінювання якості освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін. Всі зауваження з боку здобувачів щодо дотримання процедури проведення контрольних заходів аналізуються гарантом ОП та за необхідності вносяться зміни.

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

Об'єктивність викладачів при проведенні екзаменів забезпечується проведенням лише письмових екзаменів або тестових процедур.

Кожний семестр відбувається опитування студентів стосовно організації навчального процесу стосовно кожної дисципліни за допомогою електронних кабінетів.

Органи студентського самоврядування кожного інституту (факультету) проводять конференцію "Віч-на-віч з деканатом" (<https://bit.ly/3jyZ4oH>), конференцію "Віч-на-віч з ректором", на яких обговорюються проблемні питання (<https://bit.ly/3CqISwC>).

Основною процедурою запобігання конфлікту інтересів відповідно до наказу ректора "Про заходи щодо запобігання корупції" (<https://bit.ly/3GQoKFu>) є усунення від прийняття рішень та вчинення дій в умовах реального конфлікту інтересів. На ОП "Мережеві та інтернет-технології" не було випадків врегулювання конфлікту інтересів. З метою усунення суб'єктивізму застосовується перевірка екзаменаційних робіт викладачем, який не здійснював поточний контроль з дисципліни.

Зазначені вище процедури сприяють усуненню конфлікту інтересів та забезпечують об'єктивність екзаменаторів.

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

Можливість та процедури повторного проходження модульних контрольних робіт визначаються регламентом кожної дисципліни.

Правила перескладання підсумкового контролю у разі отримання незадовільної оцінки регламентується Положенням про організацію освітнього процесу (<https://bit.ly/3XkDO4G>) та передбачають можливість дворазового перескладання – перший раз викладачу, другий раз комісії. Цей порядок передбачає стандартні етапи: ознайомлення з графіком перескладання, отримання індивідуального екзаменаційного листка, перескладання за стандартними процедурами.

На основі цих правил формуються критерії оцінювання та відповідні процедури за дисциплінами ОП "Мережеві та інтернет-технології", які визначаються робочими програмами та регламентами дисциплін.

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

Процедури ЗВО врегулюють порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів наступним чином: апеляція може подаватися у разі непогодження із оцінкою модульної або семестрової атестації; за фактом заяви створюється комісія за головування декана факультету ЄЛІТ, члени якої вивчають обставини скарги та визначають, чи були порушення при проведенні атестації. У разі встановлення порушень, що вплинули на результати оцінювання, оцінка може змінюватись за рішенням апеляційної комісії.

На ОП "Мережеві та інтернет-технології" не було випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів.

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

Відповідним рішенням РЯ СумДУ (<https://bit.ly/3i5Xk69>) визначено основні заходи системної роботи із завершення розробки та подальшої імплементації університетської системи забезпечення академічної доброчесності в освітню і наукову діяльність. На виконання цього рішення нормативна база (<https://bit.ly/3EVTLFQ>) включає комплекс документів, присвячених розбудові системи забезпечення академічної доброчесності. Політика та стандарти дотримання академічної доброчесності визначені Кодексом академічної доброчесності (<https://bit.ly/3yOZtH3>), процедури дотримання академічної доброчесності – Положенням про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин (<https://bit.ly/31ZXOlZ>), Методичною інструкцією щодо перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень (<https://bit.ly/3m3i5OJ>), наказами "Щодо створення університетської Комісії з етики та управління конфліктами", "Про підписання декларацій про дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу".

Зміни і доповнення до вказаних нормативних документів обговорюються та затверджуються на засіданні Вченої ради університету. Факт ознайомлення усіх категорій здобувачів ВО та співробітників університету з Кодексом та їх зобов'язання щодо його дотримання фіксується підписанням вказаними категоріями Декларації про дотримання академічної доброчесності в особистих кабінетах.

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

Перевірка всіх видів робіт – дисертаційних, звітів про науково-дослідну роботу, наукових публікацій, навчально-методичної та навчальної літератури, письмових робіт здобувачів на наявність ознак академічного плагіату обов'язково передуватиме процедурі їх розгляду. Алгоритм перевірки на наявність ознак академічного плагіату визначається Додатком до Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин (<https://bit.ly/31ZXOlZ>). Технологічним інструментом протидії порушенням академічної доброчесності у вигляді академічного плагіату служить програма "StrikePlagiarism", яка використовується на умовах договору співпраці Університету з компанією ТОВ "Плагіат". Технічним адміністратором та координатором використання системи "StrikePlagiarism" в університеті виступає бібліотека. Технологічна складова перевірки навчальних і наукових робіт на наявність текстових запозичень визначена відповідною Методичною інструкцією (<https://bit.ly/3m3i5OJ>). Унікальність англійських текстів перевіряється через сервіс Grammarly. В 2022р. укладено договір про співпрацю з 2-ма компаніями: з ТОВ "Плагіат" та ТОВ "Антиплагіат" на використання систем "StrikePlagiarism" та "Unicheck" відповідно.

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

СумДУ популяризує принципи академічної доброчесності шляхом їх впровадження в освітню діяльність через інформаційно-консультативне супроводження здобувачів на веб-сайті "Академічна доброчесність" <https://bit.ly/3zoOIN>; розроблено навчальний онлайн курс "Академічна доброчесність: виклики, дії, успішні історії" <https://bit.ly/3qgHiXa>; цикли вебінарів "Плагіат та його різновиди" (<https://bit.ly/329hSCT>), "Спартанці науки: інтервенція академічної доброчесності" (<https://bit.ly/3sp4oir>); студентський захід "Академічна доброчесність на варті якісної освіти: готовність №1" (<https://bit.ly/3Fdnlje>); університет є учасником проєкту "Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти – Academic IQ", який адмініструється Американськими радами з освіти. Питання доброчесності та етики розглядаються зі студентами під час різноманітних організаційних заходів, вивчаються в рамках дисциплін та культивуються на рівні загальноприйнятих відносин в університеті. ОП містить окремий курс "Основи академічного письма". У 2020 році вперше в Україні проведено серію вебінарів з академічної доброчесності "Дослідницька доброчесність: цінності та виклики". Запропонована перша в Україні практика застосування популяризаційних матеріалів за тематикою академічної доброчесності для здобувачів ВО з елементами доповненої реальності. СумДУ приймає участь у проєкті "Open Practices, Transparency and Integrity for Modern Academia (OPTIMA)" в рамках програми Erasmus+ KA2, Capacity Building in Higher Education.

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

У Положенні про академічну доброчесність (<https://bit.ly/3zA83Ko>) зазначені заходи щодо особи, яка порушила академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин. Здобувачі можуть бути притягнені до академічної відповідальності: зниження результатів оцінювання або повторне проходження контрольної роботи, іспиту, заліку тощо; призначення додаткових контрольних заходів; повторне проходження відповідного освітнього компонента; проведення додаткової перевірки інших робіт, автором яких є порушник; позбавлення наданих університетом пільг з оплати навчання (крім визначених законодавством); позбавлення права брати участь від імені університету у конкурсах на отримання стипендій, грантів тощо; повідомлення суб'єкта (фізичної або юридичної особи), який здійснив фінансування навчання, потенційних роботодавців, батьків здобувача освіти про вининене порушення; виключення порушника з наукових проєктів, в яких він приймав участь на час скоєння порушення; виключення з рейтингу претендентів на отримання академічної стипендії або нарахування штрафних балів у такому рейтингу, позбавлення академічної стипендії; попередження; відрахування із університету.

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

Порядок проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників СумДУ та укладання з ними трудових договорів (контрактів) передбачає встановлення додаткових вимог до претендентів, у тому числі щодо виконання критеріїв, які характеризують якість їх науково-дослідної та навчально-методичної діяльності. При проведенні конкурсного відбору претенденти подають Інформаційну довідку щодо відповідності професійно-кваліфікаційним вимогам, наукової та професійної активності претендента на заміщення посади за затвердженим шаблоном, яка дає змогу всебічно оцінити професійну та академічну кваліфікацію. Показники, визначені довідкою є підставою для визначення терміну контракту науково-педагогічного працівника. Для проведення конкурсного відбору наказом ректора створюються центральна конкурсна комісія та конкурсні комісії інститутів (факультетів). Конкурсний відбір проводиться на засадах відкритості, гласності, законності, рівності прав членів конкурсної комісії, колегіальності, незалежності, обґрунтованості та об'єктивності прийняття рішень, а також неупередженого ставлення до кандидатів. Прозорість проведення конкурсного відбору забезпечується чіткою формалізацією вимог до претендентів та регламентацією самого процесу, що супроводжується публікацією відповідної інформації на сайті університету та, у визначених випадках, у друкованих засобах масової інформації.

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

Форми залучення роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу:

- проведення занять викладачами-практиками Д'яченко О.В. (ОК9 Теорія сигналів та розрахунку електричних кіл) та Доброжаном О.А. (ОК24 Кінцеві пристрої абонентського доступу);
- проведення відкритої лекції на тему "Smart-системи. Перспективи розвитку" директором ТОВ "ЕСП "Преобразователь", експертом Арбузовим В.В. (<https://bit.ly/3QFbwzM>);
- організація практичної підготовки та стажування, зокрема на базі навчальних центрів PortaOne і Cisco;
- коригування тематики кваліфікаційних робіт з урахуванням потреб ринку праці: тематика кваліфікаційних робіт на постійній основі обговорюється і ухвалюється експертною радою роботодавців (наказ № 0241-VI від 12.04.2022);
- залучення фахівців-практиків Печенюка Д.А., начальника відділу інформ. забезпечення ГУ Національної поліції; Борисенко О.Б., начальника технічної служби СФ ПАТ "Укртелеком"; Вишневецького В.М., начальника сектору технічної обслуговування зв'язку ТОВ "Телесвіт" до складу екзаменаційних комісій з атестації здобувачів (накази № 0132 від 21.02.2022, № 0147 від 28.02.2022). Під час захисту фахівці надають системну оцінку змістовності програми підготовки та фахової підготовки за ОП;
- участь у профорієнтаційних заходах, заходах сприяння кар'єри та працевлаштуванні випускників;
- підвищення кваліфікації та стажування викладачів (Гриненко В.В., Д'яченко О.В., Доброжан О.А. отримали сертифікати SoftServe, Cisco, PortaOne, Microsoft Technology Associate).

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

ОП на постійній основі залучає професіоналів-практиків та експертів галузі як викладачів на умовах сумісництва. Так, інженер електров'язку станцій дільниці транспортної мережі СФ ПАТ "Укртелеком" Гермес М.О. залучається до проведення лабораторних занять з ОК14 Напрямні системи електричного та оптичного зв'язку.

За ОП здійснювалось проведення аудиторних занять викладачами-практиками:

- ОК9 Теорія сигналів та розрахунку електричних кіл, ОК20 Мережеві операційні системи – викладач Д'яченко О.В., сумісництво в IT academy Cisco;
 - ОК24 Кінцеві пристрої абонентського доступу – викладач Доброжан О.А., сумісництво в ТОВ "ГлобалЛоджик Україна" інженер-програміст, консультант з інформаційних технологій.
- Крім цього, кафедрою реалізуються освітні проекти спільно з професіоналами-практиками, спрямовані на підвищення якості підготовки здобувачів і впровадження інноваційних технологій:
- формування індивідуальних траєкторій навчання шляхом проведення і забезпечення дисциплін "Програмування систем IP-телефонії" і "Програмування VoIP-технології" відповідно до діяльності PortaOne на базі навчального центру в СумДУ з використанням програмної бази компанії;
 - відкриті лекції з актуальних питань ринку праці в галузі телекомунікацій (<https://bit.ly/3i9lTPv>, <https://bit.ly/3vuz8NX>);
 - освітні заходи з фахівцями-практиками, зокрема для ознайомлення здобувачів вищої освіти із професійними особливостями їх майбутньої професії (<https://bit.ly/3IRMU5o>, <https://bit.ly/3QFbwzM>).

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

Стимулювання професійного розвитку викладачів в СумДУ забезпечується через врахування отримання сертифікатів професійної майстерності, виданих міжнародними центрами сертифікації, підвищення кваліфікації відповідного міжнародного рівня у рейтингу структурних підрозділів (<https://bit.ly/3ixob7w>). Наявність практичного досвіду роботи на підприємствах, в установах та організаціях за відповідним профілем враховується при визначенні терміну контракту, а також при визначенні рейтингу викладачів <https://bit.ly/3QufPNg> в конкурсі "Кращі науково-педагогічні працівники". Крім цього Центр розвитку кадрового потенціалу навчального закладу (<https://bit.ly/3GVIYhd>) організовує навчання викладачів на програмах "Сучасні IT-компетентності", "Сучасні методи обробки статистичних даних" та інших. Підвищення кваліфікації викладачів в інших установах та

організаціях зараховується в накопичувальній системі підвищення кваліфікації НПП.

Викладачі за ОП мають широкі можливості щодо стажування і сертифікації навичок на підприємствах або у інших ЗВО. Так, в період 2019-2022 рр. сертифікати про проходження курсів за телекомунікаційним напрямом отримали викладачі Гриненко В.В. (IT academy SoftServe, PortaOne), Д'яченко О.В. (IT academy Cisco). У 2022 р. викладач Гриненко В.В. став дійсним членом професійної організації "Українське науково-освітнє ІТ товариство", що дає можливість обміну професійним досвідом з практиками, іншими викладачами на різних заходах.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

СумДУ має ліцензію на підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників за програмами з інноваційної педагогічної діяльності та програмами з електронних засобів та дистанційних технологій навчання (наказ МОНмолодьспорту №2951л від 29.11.2011). Крім цього, Центр розвитку кадрового потенціалу закладу освіти (<https://bit.ly/3GVYhd>) постійно організовує ряд короткострокових програм, спрямованих на підвищення викладацької майстерності працівників, зокрема програми "Інноваційні методи у педагогічній діяльності викладача", "Дистанційні технології навчання у СумДУ" та інші (<https://bit.ly/3INg6dk>). З метою активізації діяльності викладачів щодо забезпечення якості освіти і поширення кращого досвіду в університеті запроваджено ряд конкурсів, у тому числі конкурси педагогічних інновацій, на кращу колекцію навчальних матеріалів, опублікованих у відкритому доступі (<https://bit.ly/3ZzUZkD>) на OCW, на розроблення електронного контенту масових відкритих онлайн-курсів (<https://bit.ly/3GZiDQg>), "Інновації ІКТ для сучасної освіти ICT4EDU", "Кращі науково-педагогічні працівники" <https://bit.ly/3QyFPNg>, "Кращий викладач очима студентів" (<https://bit.ly/3XrZeSs>). Ряд показників враховуються при визначенні рейтингу підрозділів (<https://bit.ly/3ix067w>). Так, у 2021 р. викладач кафедри Знаменщikov Я.В. зайняв І місце в конкурсі СумДУ "Інновації ІКТ для сучасної освіти ICT4EDU" в номінації "Мобільні пристрої в навчальному процесі: використання власних розробок та програмного забезпечення".

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Особлива увага приділяється забезпеченню фінансової стійкості та збалансуванню грошових потоків. З метою підвищення ефективності витрат та стимулювання до зростання надходжень діє система субрахунків структурних підрозділів СумДУ. Гарні показники економічної ефективності дозволяють своєчасно і у повному обсязі забезпечувати не лише оплату необхідних видатків, але і реалізовувати спектр заходів системи матеріального стимулювання успішності діяльності СумДУ та фінансувати витрати на розвиток інфраструктури та оновлення навчально-лабораторного обладнання.

Надається доступ до інформаційних наукових БД. Здійснюється передплата на періодичні видання. Усі ОК забезпечені навчальною літературою. Переважна більшість методичного забезпечення створена викладачами кафедри, а її оновлення здійснюється на регулярній основі. За останні 3 роки викладачами кафедри були видані понад 17 методичних праць, з них підручник, монографія та 3 конспекти лекцій. Здобувачі освіти за ОП мають доступ до періодичних видань.

Аудиторії та лабораторії обладнані аудіовізуальною апаратурою. У навчально-науковій роботі використовується понад 2,5 тис. технічних засобів, більше 3,7 тис. КРМ з ліцензійним ПЗ. За кафедрою закріплено 15 аудиторій і лабораторій площею 523,5 кв.м., в яких розміщені спеціалізоване обладнання: маршрутизатори Cisco 2801, комутатори Cisco Catalyst 2950, Cisco Catalyst 2960, модернізовані лабораторні стенди УМК-80, "Дискрет-М", "Імпульс-М", сучасні комп'ютерні місця, мультимедійна апаратура.

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?

Для виявлення та належного врахування потреб та інтересів студентів більшість питань вирішується за безпосередньою участю відповідних органів студентського самоврядування. Також відповідні питання регулярно обговорюються на відповідних зустрічах зі здобувачами та періодичних опитуваннях. Отримана інформація використовується при прийнятті відповідних управлінських рішень щодо підвищення якості студентських сервісів. СумДУ приділяє вирішенню цих питань належну увагу – постійно збільшується аудиторний фонд із креативним простором, створюються навчально-тренувальні центри та приміщення "вільного" перебування студентів у позанавчальний час; впроваджуються сучасні освітні технології електронного навчання; діє стартап-центр СумДУ, на базі якого проводяться навчальні курси, бізнес-ігри тощо.

Під час воєнного стану в СумДУ створено пункти освітньої незламності з наявними технічними засобами (комп'ютерами, доступом до інтернет та електроенергії), в яких викладачі та студенти можуть безперешкодно брати участь в освітньому процесі.

Крім того, фінансуються численні соціальні ініціативи – дотації комплексу громадського харчування СумДУ, надання матеріальної допомоги, поліпшення умов проживання у студентських гуртожитках (додатково до плати за проживання) тощо.

Рівень задоволеності студентів освітнім середовищем, створеним в СумДУ, вивчається шляхом опитування здобувачів освіти в рамках анкетування щодо якості змісту та реалізації ОП (<https://bit.ly/3XeP1Ec>, <https://bit.ly/3CP5N4E>).

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

Безпечність освітнього забезпечується системою заходів щодо охорони праці, дотримання техніки безпеки, санітарних норм та правил, правил протипожежної безпеки, а також налагодженою системою охорони порядку. Психологічна служба СумДУ (<https://bit.ly/3vUc9yZ>) надає безкоштовну підтримку здобувачам та викладачам університету. Основним механізмом забезпечення психічного здоров'я є створення в університеті відповідної атмосфери, яка, серед іншого, визначена Кодексом корпоративної культури СумДУ (<https://bit.ly/3vWiAyn>). Створено центр підтримки сім'ї "Студентський лелека" (<https://bit.ly/3iBNNnB>), у якому є можливість залишити дітей на час перебування батьків у СумДУ, батькам надається інформаційна, психологічна, соціально-педагогічна підтримка. Сторінка на сайті щодо соціального обличчя СумДУ (<https://bit.ly/3X5Jikh>). Для забезпечення освітнього середовища, безпечного для життя та здоров'я здобувачів в умовах розповсюдження COVID-19, згідно наказів ректора було вжито ряд заходів щодо запобігання розповсюдження захворювання. В умовах воєнного стану запроваджено обмежувальні заходи щодо проведення занять, проведення масових заходів тощо.

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?

Випускова кафедра приділяє значну увагу освітній взаємодії зі студентами. З цією метою кафедрою проводяться дні спеціальності, на яких організовуються зустрічі з випускниками і роботодавцями, які діляться позитивним досвідом успішної кар'єри і особливостями працевлаштування за фахом. На кураторських годинах куратори кафедр надають консультативну і соціальну підтримку студентам, знайомлять з викладачами кафедр та їх науковими здобутками. Здобувачі мають усі можливості для отримання необхідної інформації у зручний для себе спосіб – через сайти СумДУ, за допомогою персональних електронних кабінетів, на сторінках у соціальних мережах тощо. Також проводяться регулярні заходи щодо інформування здобувачів щодо додаткових освітніх та позаосвітніх можливостей.

Університет активно працює над питаннями працевлаштування студентів та випускників як на рівні університету (діє відділ практики та інтеграційних зв'язків з замовниками кадрів), так і на рівні навчальних структурних підрозділів СумДУ. Студенти, у тому числі, залучаються до оплачуваної роботи в університеті. Діє стартап-центр СумДУ (<https://bit.ly/3CJeTtT>), на базі якого за європейськими програмами проводяться навчальні курси, бізнес-ігри, майстер-класи, коуч-тренінги, пітчінги ініціатив, краш-тести студентських проєктів тощо. Студентам надається всебічна підтримка у реалізації проєктів.

Здобувачі освіти та співробітники СумДУ мають можливість отримати для персонального використання ліцензійні операційні системи та пакети прикладного програмного забезпечення у рамках програм пільгового академічного ліцензування.

Здійснюється соціальний супровід здобувачів – студенти пільгових категорій у встановленому порядку отримують соціальні стипендії. Університет у повному обсязі виконує зобов'язання щодо забезпечення студентів-сиріт. Серед студентів, які проживають у гуртожитках, проводиться роз'яснювальна робота стосовно можливості отримання субсидій – університет співпрацює у цьому питанні з Департаментом соціального захисту населення міста, запрошуючи представників на зустрічі зі студентами, де вони мають змогу оформити субсидію на місці.

До послуг співробітників та здобувачів вищої освіти університетська клініка та позаміський спортивно-оздоровчий центр "Універ" (<https://bit.ly/3GCd3lz>).

З метою полегшення адаптації іноземних студентів до умов проживання в Україні та навчання в університеті було розроблено мобільний додаток "Путівник іноземного студента СумДУ".

Якість підтримки здобувачів досліджується у співпраці з органами студентського самоврядування та їх профспілковими організаціями.

Оцінка рівня задоволеності студентів підтримкою при реалізації ОП здійснюється через опитування щодо якості ОП. Результати анкетування обговорюються на засіданнях РППГ, Раді з якості факультету ЕЛІТ та СумДУ та є підставою для прийняття управлінських рішень.

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)

СумДУ створює інклюзивне освітнє середовище <https://bit.ly/3GDl4qh> для спільного навчання, виховання та розвитку здобувачів освіти з урахуванням їхніх потреб та можливостей. Для здобувачів, які не мають можливості відвідувати університет, створені умови для здобуття освіти онлайн.

Інклюзивне навчання здобувачів з особливими освітніми потребами передбачає індивідуальне навчання у формі індивідуального графіка у загальних групах (Положення про порядок навчання здобувачів вищої освіти за індивідуальним графіком у СумДУ <https://bit.ly/3XnMQxU>) або навчання в інклюзивних групах (Положення про організацію інклюзивного навчання здобувачів вищої освіти в СумДУ <https://bit.ly/3WaVRt4>). Усі навчальні корпуси та гуртожитки облаштовані пандусами, продовжується робота по встановленню піднімальних платформ для інвалідів і таблиць для аудиторій, надрукованих шрифтом Брайля, працюють психологічна служба, координаційний центр гуманітарної політики.

В університеті реалізується проєкт "Університет, дружній до сім'ї" (<https://bit.ly/3IQfW4X>), метою якого є сприяння гендерній рівності, створення рівних можливостей в отриманні освіти матерями-здобувачками, зокрема шляхом надання можливості перебування дітей під професійним наглядом на час вирішення батьками питань в університеті.

Здобувачі з особливими освітніми потребами за ОП "Мережеві та інтернет-технології" не навчаються.

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?

В університеті діє Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин (<https://bit.ly/3iwDjG7>), а також створена на постійній основі Комісія з етики (доброчесності) та управління конфліктами, якій надано повноваження щодо врегулювання взаємовідносин та конфліктів, що виникають при здійсненні освітньої, науково-педагогічної, наукової, науково-технічної діяльності між всіма категоріями співробітників університету, здобувачами вищої освіти та іншими особами.

Виявлення та вирішення конфліктних ситуацій регулюється у тому числі Кодексом корпоративної культури СумДУ (<https://bit.ly/3Ho5DKa>), Кодексом академічної доброчесності (<https://bit.ly/3Q8oXoN>), наказом ректора "Про запобігання корупції" (<https://bit.ly/3CmyJRw>), Положенням про організацію оцінювання здобувачами вищої освіти якості освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін (<https://bit.ly/3CJkyG5>), та іншими внутрішніми нормативними документами.

Конфліктних ситуацій при підготовці здобувачів вищої освіти за ОП "Мережеві та інтернет-технології" не було.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

Політика та система забезпечення якості вищої освіти СумДУ (<https://bit.ly/34F5YBN>, <https://bit.ly/3gHCSUC>) формують нормативну основу для процедур забезпечення якості ОП. Розробка, затвердження, моніторинг, перегляд ОП регулюються Положенням про освітні програми (<https://bit.ly/3Jnf6Ko>), Методичною інструкцією "Загальні вимоги до структури, змісту та оформлення освітніх програм" (<https://bit.ly/3GGFSLK>). Відповідно до нормативної бази СумДУ та рекомендацій ради із забезпечення якості відбувається перегляд та оновлення/модернізація ОП.

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 може щорічно оновлюватися в частині всіх компонентів, крім цілей, загальних і фахових компетентностей, програмних результатів навчання, передбачених стандартом і профілем ОП. Підставами для оновлення є: пропозиції РПП, викладачів, здобувачів, їх представницьких органів; висновки експертної ради роботодавців; рекомендації інших зовнішніх стейкхолдерів; результати опитувань стейкхолдерів; зміни ресурсних умов реалізації ОП. Результати оновлення відбиваються в елементах ОП (навчальному плані, робочих програмах дисциплін, програмах практик, тематичі кваліфікаційних робіт). Модернізація ОП передбачає зміни в її змісті та умовах реалізації, і може стосуватись усіх її компонентів, здійснюється: у разі зміни Національної рамки кваліфікацій, стандартів вищої освіти; за результатами зовнішньої/внутрішньої оцінки якості; за ініціативою керівництва СумДУ, факультету електроніки і комп'ютерної техніки в разі аналізу динаміки набору здобувачів; за ініціативою гаранта ОП або РПП за відсутності набору абітурієнтів на ОП; з ініціативи ключових стейкхолдерів для врахування змін, що відбулися в науковому полі, на ринку освітніх послуг або ринку праці. Модернізована ОП проходить повторне затвердження.

За результатами останнього перегляду до ОП внесені такі зміни:

за рекомендаціями роботодавців збільшена за обсягом ОК8 "Метрологія, стандартизація і управління якістю зв'язку" за огляду на необхідність поглиблення фахових компетентностей, пов'язаних з інструментальними вимірюваннями та обґрунтуванням методики перевірок працездатності засобів телекомунікацій, ОК14 "Напрявні системи електричного та оптичного зв'язку" зосереджена у 8 семестрі з метою підвищення ефективності подальшого виконання кваліфікаційної роботи бакалавра за проблематикою цього освітнього компонента; також щодо включення компонентів, необхідних для розширення можливостей працевлаштування у сфері телекомунікацій та радіотехніки: оновлений зміст фахових ОК; проаналізовано результати навчання за освітніми компонентами і встановлено їх відповідність програмним компетентностям і результатам навчання; узгоджено методи навчання, викладання і оцінювання за освітніми компонентами результатам навчання за ними та програмними компетентностями і результатами навчання.

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 беруть участь у процедурах забезпечення якості через членство в органах самоврядування, Раді із забезпечення якості СумДУ та Раді забезпечення якості факультету ЕЛІТ, у роботі РПП та Студент. агенції співдії якості освіти. Зворотний зв'язок з ними забезпечується через:

1) періодичні опитування щодо якості організації освітньої діяльності при вивченні дисциплін відповідно до Положення про організацію оцінювання здобувачами вищої освіти якості освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін (<https://bit.ly/33j9Yr3>). За результатами аналізу проводиться щорічний конкурс "Кращий

викладач очима студентів" (<https://bit.ly/34PXzv4>). Викладачі, які продемонстрували "Недостатній" та "Порівняльно низький" рівні отримують рекомендації щодо проходження курсів підвищення кваліфікації;

2) опитування щодо якості ОП (<https://bit.ly/3XeP1Ec>, <https://bit.ly/3CP5N4E>);

3) опитування за запитами з окремих проблемних питань та при моніторингу стану забезпечення якості підготовки та розвитку наукової діяльності в СумДУ.

Пропозиції здобувачів за результатами опитувань враховуються для підвищення якості навчання та викладання. Здобувачі своєчасно інформуються про терміни обговорення проєктів ОП та можуть надавати свої пропозиції на засіданнях РППГ. Здобувачі для поглиблення компетентностей з створення програмного забезпечення пропонували включити до дисциплін вільного вибору дисципліни з програмування в телекомунікаціях. Вказані пропозиції від здобувачів були враховані в ОП 2022 р. пр.

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

Студентське самоврядування безпосередньо бере участь у процедурах ВСЗЯ ОП через членство у вченій раді, Раді забезпечення якості СумДУ (членами є студентський ректор, студентський проректор з навчальної роботи, студентські директори інститутів/студентські декани факультетів) і Раді забезпечення якості факультету електроніки і комп'ютерної техніки (членами є студентський декан факультету Усенко В.С. гр. ІТ-02, заступник студентського декана факультету з наукової роботи Євтушенко Р.О. гр. КБ-01). До складу Центру забезпечення якості включена Студентська агенція співдії якості освіти, що формується з представників кожного інституту/факультету <https://bit.ly/3CjF9kf>.

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

В СумДУ реалізовано такі форми партнерства з роботодавцями у контексті процедур забезпечення якості:

– зовнішня експертиза ОП на етапах її затвердження і модернізації. Рецензентами ОП були завідувач каф. інженерії ПЗ Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку, д.ф.-м.н. Панченко Б.Є. і керів. сектору розробки ПЗ інфоком. систем ТОВ "ЕСП "Преобразователь", к.т.н. Хатунцева А.Ю.;

– участь у РППГ ОП. Склад РППГ ОП визначений відповідно до наказу № 0697-І від 20.10.2022 р. У межах функцій РППГ, визначених нормативною базою, запропоновано оновити зміст ОК15 відповідно до чинних нормативних актів з телекомунікацій;

– участь в Експертній раді роботодавців зі спеціальності, що створена за наказом № 0091-І від 30.01.2020, та включає зав. відділу фізики пучків ІПФ НАНУ, д.ф.-м.н. Пономарьова О.Г.; директора з інформ. технол. ПАТ "Сумиобленерго" Цуканова В.П.; директора ТОВ "ЕСП "Преобразователь" Арбузова В.В.; заст. директора по експл. та обслугов. комп'ютер. та телев. техніки ТОВ "ПРАЙМФОРТ" Кібець В.А., нач. сект. техн. обслугов. ТОВ "Телесвіт" Вишневський В.М. та ін. Вони беруть участь у визначенні цілей ОП, компетентностей і програмних результатів навчання. Її рішення є підставою для внесення змін у робочі програми дисциплін та навчальні плани;

– участь у роботі екзаменаційних комісій та рецензуванні кваліфікаційних робіт.

Пропозиції щодо обговорення ОП роботодавцями надаються через сторінку <https://bit.ly/3WWc2ew>.

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

Збирання та врахування інформації щодо працевлаштування випускників здійснюється як у межах централізованого підрозділу – навчального відділу з практики та інтеграційних зв'язків з замовниками кадрів, так і на рівні випускових кафедр та РППГ ОП.

Інформація про відомих випускників СумДУ і кафедри розміщена на центральному сайті університету (<https://bit.ly/3VНеgхw>) та сайті випускової кафедри (<https://bit.ly/3XuaAQY>).

На випускових кафедрах ведеться системна робота з аналізу основних траєкторій працевлаштування випускників (<https://bit.ly/3XuaAQY>) для визначення необхідних компетентностей і результатів навчання для успішного працевлаштування за фахом.

Інформація про стан наповнення бази даних випускників кафедри подається для щорічного звіту факультету і університету. Крім того, кафедри співпрацюють з випускниками й інших років. Наприклад, випускники, які мають достатній практичний досвід, запрошуються гарантом (випусковою кафедрою) для проведення практичних занять або для участі у роботі експертних рад роботодавців для вдосконалення ОП. Випускники також запрошуються на профорієнтаційні заходи для спілкування з абітурієнтами та здобувачами вищої освіти.

Випускова кафедра на регулярній основі наповнює базу випускників за ОП з метою критичного аналізу траєкторій працевлаштування випускників, визначення необхідних компетентностей і практичних навичок для підвищення їх конкурентоспроможності на ринку праці (<https://bit.ly/3XuaAQY>).

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

У СумДУ реалізується комплексна внутрішня система забезпечення якості (ВСЗЯ) відповідно до сформованої інституційної структури. Здобувачі беруть участь у ній через опитування, результати яких аналізуються деканом факультету ЕЛІТ, завідувачем кафедри електроніки і комп'ютерної техніки, гарантом та викладачами, що дозволяє формувати комплекс заходів для покращення якості освітньої діяльності, впровадження нових освітніх компонентів, удосконалення викладання. Результати опитування обговорюються на засіданнях РППГ, Ради із забезпечення якості

факультету ЕЛІТ та Ради із забезпечення якості СумДУ.

Для вдосконалення ВСЗЯ на рівні кафедр, у СумДУ здійснюється щорічна перевірка їх діяльності за системою критеріїв і показників перевірки, розроблених Бюро моніторингу якості вищої освіти.

Так, за результатами опитування 2021-2022 н.р. частина респондентів в рамках ОП продемонстрували недостатній рівень задоволення залученістю професіоналів-практиків до проведення аудиторних занять та обладнанням аудиторій (лабораторій) для проведення лабораторних і практичних занять.

Для усунення виявлених недоліків були проаналізовані робочі програми дисциплін щодо активізації роботи по залученню до навчального процесу на постійній основі професіоналів-практиків, експертів та представників роботодавців в процесі реалізації ОП. Таким чином, у 2022-2023 н.р. до викладання лабораторних робіт, присвячених налаштуванню волоконно-оптичних ліній зв'язку, з ОК14 (Напрямні системи електричного та оптичного зв'язку) залучено представника роботодавця СФ ПАТ "Укртелеком" Гермеса М.О. Також експерти, професіонали-практики з телекомунікаційних компаній ТОВ "Телесвіт" та ТОВ "ЕСП "Преобразователь" будуть залучені до керування кваліфікаційними роботами бакалавра (ОК27), тематика яких пов'язана з виробничою діяльністю цих підприємств, а результати проектування впроваджені на практиці. Крім того, заплановані відкриті лекції на тему "Smart-системи. Перспективи розвитку" експерта Експертної ради роботодавців, директора ТОВ "ЕСП "Преобразователь" на початок січня 2023 р. для здобувачів освіти за ОП "Мережеві та інтернет-технології". З метою поліпшення стану матеріально-технічного забезпечення у жовтні 2022 р. були оновлені комп'ютерні робочі місця сучасною комп'ютерною технікою (12 робочих місць) в Лабораторії телекомунікаційних технологій випускової кафедри.

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?

Оскільки акредитація є первинною, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, що беруться до уваги під час удосконалення ОП, немає. Водночас, при розробці ОП зауваження та пропозиції, висловлені у 2018 році при акредитації спеціальності 6.050903 "Телекомунікації", були враховані наступним чином.

1. До підготовки здобувачів вищої освіти за ОП "Мережеві та інтернет-технології" залучені доктори наук і провідні фахівці з телекомунікацій: проф., д.ф.-м.н. Опанасюк А.С., член підкомісії зі спеціальності 172 "Телекомунікації та радіотехніка" НМК № 8 з інформаційних технологій; проф., д.т.н. Борисенко О.А., засновник наукового напрямку з біноміального кодування інформації в телекомунікаційних системах; проф., д.ф.-м.н. Пономарьов О.Г., голова Експертної ради роботодавців зі спеціальності 172 "Телекомунікації та радіотехніка"; начальник відділу інформаційного забезпечення ГУ Національної поліції в Сумській області, член Експертної ради роботодавців зі спеціальності 172 "Телекомунікації та радіотехніка", к.т.н. Печенюк Д.А., що в цілому задовольняє зауваженням акредитаційної комісії.
2. Склад Експертної ради роботодавців зі спеціальності 172 "Телекомунікації та радіотехніка" був розширений відповідно до наказу № 0091-І від 30.01.2020, до якого додатково увійшли представники телекомунікаційних та ІТ-компаній: PortaOne, ТОВ "Телесвіт", ТОВ "ЕСП "Преобразователь", а також інтенсифікована сумісна робота з Експертною радою роботодавців, результати роботи якої відображені витягами з протоколів засідань Експертною радою (<https://bit.ly/3w6TzR8>).
3. На регулярній основі ведеться робота по переоснащенню учбових лабораторій і комп'ютерних класів випускової кафедри: наприклад, у листопаді 2022 р. Лабораторія телекомунікаційних технологій була переоснащена сучасною комп'ютерною технікою. Крім того, до викладання дисциплін за ОП залучаються навчальні центри телекомунікаційних та ІТ-компаній PortaOne, NetCracker, MindK, що розміщені на базі СумДУ.
4. Експертна рада роботодавців зі спеціальності 172 "Телекомунікації та радіотехніка" щорічно, щонайменше за два місяця до початку виконання кваліфікаційних робіт, розглядає теми випускних робіт, які пропонуються випусковою кафедрою до виконання, з рекомендацією щодо їх затвердження. Крім того, три члена зі складу Експертної ради входять до екзаменаційної комісії з підсумкової атестації.
5. З метою розширення академічної мобільності студентів за ОП посилена робота кафедри щодо інформування студентів про програми мобільності: запроваджено інформування студентів першого курсу на кураторських годинах; започатковано зустрічі зі студентами, в т.ч. із запрошенням тих, які мають успішний досвід участі у міжнародних освітніх проєктах. Крім того, у програмах академічної мобільності приймають участь і викладачі випускової кафедри. Так, асистент, к.т.н. Маценко С.М. з 01.09.2022 по 30.11.2022 викладала у Ризькому університеті (Латвія) дисципліни "Кодування та шифрування" і "Введення в електроніку і телекомунікації".

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

Академічна спільнота є учасником системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності на рівні ОП як члени робочої проектної групи.

На рівні кафедр викладацький склад приймає участь у роботі методичних семінарів, метою яких є оптимізація структури та змісту навчальних дисциплін; обмін інформацією щодо методик викладання та обговорення можливостей використання сучасних технологій у навчанні, пошук шляхів вдосконалення педагогічної майстерності; розвиток навчально-методичного та матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності.

На рівні факультету ЕЛІТ науково-педагогічні працівники входять до складу Ради із забезпечення якості вищої освіти.

Крім цього, проводиться постійна робота по підвищенню здатності викладачів реалізовувати політику університету у сфері забезпечення якості шляхом проведення семінарів ("Внутрішня система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти СумДУ", "Викладач як ключовий стейкхолдер забезпечення якості освіти", "Зміни в системі ліцензування та акредитації як засіб забезпечення якості у вищій освіті", "Нова модель вибіркової складової навчальних планів для формування загальних компетентностей здобувачів вищої освіти" тощо).

Учасники академічної спільноти мають можливість впливати на процеси внутрішнього забезпечення якості вищої освіти шляхом участі в опитуванні НПП щодо моніторингу якості організації освітнього процесу та створених умов праці в СумДУ.

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

Внутрішня система забезпечення якості (ВСЗЯ) СумДУ (<https://bit.ly/3uO54h6>) має п'ять інституційних рівнів:

1 рівень: здобувачі, які беруть участь у ВСЗЯ через опитування;

2 рівень: рівень розроблення, затвердження, моніторингу та перегляду ОП: РПГ на чолі з гарантом (керівник РПГ), групи забезпечення, випускові кафедри;

3 рівень: рівень факультету ЕЛПТ – Рада із забезпечення якості факультету, що відповідає за розгляд, оновлення та вдосконалення ОП, що реалізуються на факультеті;

4 та 5 рівні: загальноуніверситетські, 4 рівень включає спеціально створені підрозділи, до виключної компетенції яких відносяться процеси ВСЗЯ (Рада із забезпечення якості вищої освіти університету та Центр забезпечення якості вищої освіти); 5 рівень – органи загального управління, частина функцій яких, пов'язана з процесами ВСЗЯ (Наглядова, Вчена ради та ректор).

У процесах, пов'язаних з функціонуванням ВСЗЯ, беруть участь органи студентського самоврядування та

Студентська агенція співдії якості освіти. У ВСЗЯ також беруть участь загальноуніверситетські служби і відділи.

Розподіл функціональних обов'язків, повноважень та прав усіх цих підрозділів викладений у відповідних локальних нормативних актах (<https://normative.sumdu.edu.ua/>), розміщених на сайті СумДУ.

9. Прозорість і публічність

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

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в СумДУ (<https://bit.ly/3XkDO4G>); Кодексом академічної доброчесності (<https://bit.ly/3Q8oXoN>), Кодексом корпоративної культури (<https://bit.ly/3Ho5DKa>), Статутом (<https://bit.ly/3koNQcP>) та іншими нормативними актами, які розміщені в розділі "Реєстр основної нормативної бази СумДУ" (<https://normative.sumdu.edu.ua/>) на сайті університету і є загальнодоступними. Основні нормативні акти доводяться до відома і докладно пояснюються здобувачам першого року навчання на вступних лекціях у перший день навчання. Також в СумДУ для інформування здобувачів та співробітників про введення і дію, зміну, відміну нормативних актів тощо використовується система електронних особистих кабінетів.

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

Відповідно до термінів перегляду та оновлення ОП з метою отримання пропозицій чи зауважень від стейкхолдерів в СумДУ існує практика оприлюднення проектів ОП для обговорення не пізніше ніж за місяць до затвердження на офіційному вебсайті у Каталозі освітніх програм як проекти до обговорення. Проект ОП "Мережеві та інтернет-технології" на 2022 рік було оприлюднено для широкого обговорення за посиланням (<https://bit.ly/3Il4JsV>). Обговорення проекту ОП "Мережеві та інтернет-технології" на 2022 рік відбувалося з 02.01.2022 по 02.02.2022. Пропозиції щодо обговорення ОП всіма стейкхолдерами можуть надаватись через сторінку (<https://bit.ly/3GaE4wh>) та за допомогою онлайн-форми в каталозі курсів. За результатами обговорення ОП була сформована узагальнена таблиця-звіт щодо врахування побажань стейкхолдерів, оприлюднена на сайті кафедри (<https://bit.ly/3lQRvVg>).

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

Оприлюднення ОП здійснюється відповідно до Положення про освітні програми вищої освіти (<https://bit.ly/3vxwneL>). Відомості про освітні програми розміщуються на вебсайті СумДУ в каталозі освітніх програм (<https://op.sumdu.edu.ua/#/>), а також на сайті випускової кафедри (<https://bit.ly/3lRCGXc>). Адреса веб-сторінки ОП "Мережеві та інтернет-технології" в каталозі ОП: <https://bit.ly/3ZaJyQc>.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Аналізуючи ОП "Мережеві та інтернет-технології" першого рівня вищої освіти спеціальності 172 "Телекомунікації та радіотехніка" можна виділити наступні сильні сторони:

– залучення до створення та модернізації ОП не тільки профільних роботодавців, а і представників регіональних ІТ-компаній, організацій та установ державної та приватної форм власності;

– можливість поєднання навчання з роботою за фахом у регіональних телекомунікаційних та ІТ-компаніях,

наприклад ПрАТ "Київстар", СФ ПАТ "Укртелеком", Netracker, ТОВ "Телесвіт", ТОВ "ЕСП Преобразователь";

- тісні зв'язки з роботодавцями: спільні курси (Системи комутації і розподілу інформації, Телекомунікаційні та інформаційні мережі, Мережеві операційні системи) на сучасному лабораторному обладнанні, які проводять сертифіковані фахівці IT academy Cisco;
- перспективні акценти у змісті ОП: орієнтація на розробку, впровадження і експлуатацію мережевих та інтернет-технологій для телекомунікаційних систем майбутнього (IP-телефонії та телебачення, інтернет-речей тощо);
- поєднання фундаментальних знань в області електров'язку і обробки сигналів з формуванням практичних навичок у сфері схемотехніки телекомунікаційних систем і пристроїв, завадостійкого і стискаючого кодування інформації;
- залучення IT-фахівців та експертів з досвідом практичної діяльності для супроводження освітнього процесу за ОП у складі екзаменаційної комісії з атестації та Експертної ради роботодавців, зокрема начальника відділу інформаційного забезпечення ГУ Національної поліції в Сумській області, начальника сектору сервісного обслуговування ТОВ "Телесвіт";
- потужний кадровий потенціал: сертифіковані викладачі, які мають дипломи і сертифікати про підвищення кваліфікації від IT academy SoftServe, Cisco, PortaOne, Microsoft Technology Associate;
- розвиток програм академічної мобільності для науково-педагогічних працівників, які викладають дисципліни ОП (кафедра систем передачі, Ризький технічний університет, м. Рига, Латвія);
- здобувачі вищої освіти на ОП мають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію з поглибленим формуванням практичних навичок по впровадженню мережевих та інтернет-технологій або програмування телекомунікаційних систем;
- залучення здобувачів вищої освіти за ОП до наукових досліджень з питань розробки телекомунікаційних систем та кодування інформації на базі спеціалізованих систем числення в рамках науково-дослідних робіт "Засоби кодування і перетворення інформації в телекомунікаційних системах" і "Сучасні методи кодування в інформаційних системах" під керівництвом проф. Борисенка О.А.;

Проте, слід визначити і слабкі сторони ОП:

- відсутність можливості продовження навчання на другому (магістерському) рівні за спеціальністю 172 "Телекомунікації та радіотехніка" в СумДУ;
- недостатній рівень віртуальної академічної мобільності серед здобувачів вищої освіти за ОП та НПП, які задіяні у викладанні дисциплін ОП, в умовах воєнного стану.

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

Започаткування освітньої діяльності за ОП "Інфокомунікаційна інженерія" другого (магістерського) рівня зі спеціальності 172 "Телекомунікації та радіотехніка" на базі СумДУ.

Поглиблення співпраці з фахівцями IT academy Cisco з підготовки бакалаврів з телекомунікацій та радіотехніки і на цій основі поширення неформальної освіти в межах ОП "Мережеві та інтернет-технології".

Розширення кола партнерів – роботодавців та баз практики серед телекомунікаційних та IT-компаній регіонального та міжнародного рівня.

Участь у програмах віртуальної академічної мобільності учасників освітнього процесу за ОП "Мережеві та інтернет-технології".

Продовження практики стажування й підвищення кваліфікації у навчальних центрах IT academy SoftServe, Cisco, PortaOne, Microsoft Technology Associate з отриманням сертифікатів щодо фахової підготовки за IT-напрямом, в галузі телекомунікації та радіотехніки.

Підсилення якості кадрового складу за ОП "Мережеві та інтернет-технології" шляхом продовження підготовки докторів філософії за науковими напрямками, пов'язаними з телекомунікаціями та радіотехнікою.

Модернізація та впровадження сучасного матеріально-технічного забезпечення, придбання спеціалізованого технічного устаткування для телекомунікаційних науково-навчальних лабораторій за ОП "Мережеві та інтернет-технології".

Сумісно з Організаційно-методичним центром електронного дистанційного навчання СумДУ розвиток технології віртуальної та доповненої реальності для підготовки бакалаврів з телекомунікацій та радіотехніки.

Подальший розвиток прикладних наукових розробок за напрямом завадостійкого і стискаючого кодування інформації в рамках наукового напрямку випускової кафедри електроніки і комп'ютерної техніки із залученням здобувачів вищої освіти.

Розвиток програм міжнародної співпраці у освітній та науковій сферах, зокрема підготовка грантових заявок до фондів НАТО, Erasmus тощо.

Започаткування англійської підготовки за ОП "Мережеві та інтернет-технології" першого (бакалаврського) рівня і з цією метою підвищення частки професорсько-викладацького складу випускової кафедри, які мають сертифікати мовної підготовки щонайменше на рівні B2.

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка

стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

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

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Карпуша Василь Данилович

Дата: 19.01.2023 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
ОК 26. Практика переддипломна	практика	ОК 26_Сил_Практика переддиплом_2022_Кафедра електроніки.pdf	Q2PgMmzZulOhhGkA66SIoxSq/26sbE7h8szCOOsqs+w=	Матеріально-технічна база практик.
ОК 25. Практика виробнича	практика	ОК 25_Сил_Практика виробнича_2022_Кафедра електроніки.pdf	MHZ8IUyopmRwDj46zxvtlQUgoJA79nL7hIFWeMrJco=	Матеріально-технічна база практик.
ОК 24. Кінцеві пристрої абонентського доступу	навчальна дисципліна	ОК 24_Сил_Кінцеві пристрої або_2022_Кафедра електроніки.pdf	Y9SXM37PQ2ShqZMcnySHUdE+WS3AjuYkimnUb3dBQz8=	Навчальний процес потребує використання мультимедійного проектора Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі
ОК 23. Системи мобільного зв'язку	навчальна дисципліна	ОК 23_Сил_Системи мобільного з_2022_Кафедра електроніки.pdf	FUr5UY/IBiiBb3d8ONqGBckJxQIqUTZ6gD1vHLUOrM8=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проекційна апаратура (відеокамери, проектори, екрани, смартдошки тощо) Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі Прикладне програмне забезпечення : HTZ communications, MATLAB R2022a, MS Office
ОК 22. Системи передачі даних	навчальна дисципліна	ОК 22_Сил_Системи передачі дан_2022_Кафедра електроніки.pdf	VU/4g4p5h5fGWcb+AzGozLCUtmsEAVtP2JyNeHtiTFY=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проекційна апаратура (відеокамери, проектори, екрани, смартдошки тощо) Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Google Drive
ОК 21. Телекомунікаційні та інформаційні мережі	навчальна дисципліна	ОК 21_Сил_Телекомунікаційні та_2022_Кафедра електроніки.pdf	wUG8+CK7lF5BKKlfvsUJO35EgC2TqdVcPm1T98c/1ZM=	Проекційна апаратура Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі Прикладне програмне забезпечення : Cisco Packet Tracer 7.1, WireShark 4.0, TeraTem 4.1 Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Google Classroom
ОК 20. Мережеві операційні системи	навчальна дисципліна	ОК 20_Сил_Мережеві операційні_2022_Кафедра електроніки.pdf	slrqhLEFKt7I+fk7XLEmAx3Q7sB1EqEFkEgk1V46yDM=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проекційна апаратура (відеокамери, проектори, екрани, смартдошки тощо) Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі Прикладне програмне забезпечення : OS Linux, PuTTY 0.65, MobaXterm X, WireShark 4.0, TeraTem 4.1, DBEaver 22.2, MinGW-w64 (Git Bash), Oracle VM VirtualBox 7.0
ОК 19. Обчислювальна техніка та мікропроцесори	навчальна дисципліна	ОК 19_Сил_Обчислювальна техніка_2022_Кафедра	x0zh7Gg714DMLBQ7kxNapADdegBGHTRDaKybjcwkBxw=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проекційна апаратура (відеокамери, проектори, екрани, смартдошки тощо)

		<i>електроніки.pdf</i>		<i>Модернізовані навчально-лабораторні стенди УМК-80: Лабораторні стенди УМПК-80 (5 шт.) Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Google Drive</i>
ОК 18. Системи комутації і розподілу інформації	навчальна дисципліна	<i>ОК 18_Сил_Системи комутації і 2022_Кафедра електроніки.pdf</i>	QpmgVPZAYxSI0lvtYvVtzv2ZsjX9ouDQqz1avTLbAJ0=	<i>Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) Прикладне програмне забезпечення : Cisco PT, Wireshark, TeraTem Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Google Drive</i>
ОК 17. Інформатика	навчальна дисципліна	<i>ОК 17_Сил_Інформатика_2022_Кафедра прикладної м.pdf</i>	gzdG1Rty7bltvh8oQpG+4W2WTIUeNrjEP3+64rSucqk=	<i>Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) Прикладне програмне забезпечення : Borland C ++ Builder, Visual Studio 6.0, Visual Studio 2008, BCPP, RAD Developer Studio 2010, Python 3, Oracle, MS SQL Server 2000, Java jdk, Macromedia Flash 8, Maple 11, Mathcad, Matlab 6, Case Studio, BPwin, MS Office, MS Front Page, MS Visio Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Mix SumDU, OCW</i>
ОК 16. Основи проектування та комп'ютерна графіка	навчальна дисципліна	<i>ОК 16_Сил_Основи проектування та комп 2022_Кафедра інформаційних технологій.pdf</i>	U5TYG9lVxqdL1NjN7Sl4Q1WlQqZaWbHLk1yzbEMJoCM=	<i>Використання мультимедійного проєктора або програмного забезпечення для дистанційного інтерактивного проведення занять Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Google Meet Програмне забезпечення: AutoCAD</i>
ОК 15. Вступ до телекомунікацій та радіотехніки	навчальна дисципліна	<i>ОК 15_Сил_Вступ до телекомунік 2022_Кафедра електроніки.pdf</i>	G9uK1OgRHP+ikzO4Hvqf1vVmnIcEmavU L/bw3h9F/tg=	<i>Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)</i>
ОК 27. Кваліфікаційна робота бакалавра	підсумкова атестація	<i>ОК 27_Сил_Кваліфікаційна робота 2022_Кафедра електроніки.pdf</i>	QbiDQpzQZX7MFd6kUz8visiHqbFOoxPh8v3nyvlh8HY=	<i>Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)</i>
ОК 14. Напрявні системи електричного та оптичного зв'язку	навчальна дисципліна	<i>ОК 14_Сил_Напрявні системи еле 2022_Кафедра електроніки.pdf</i>	SwzvP5D/Sufp/dEiCSOwjTMusPNCrOrKrCMIGHCC3JM=	<i>Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі</i>
ОК 12. Схемотехніка телекомунікаційних систем	навчальна дисципліна	<i>ОК 12_Сил_Схемотехніка телеком 2022_Кафедра</i>	Cg5H9+uxNrl/hPI1RG9CbPNAIGY3uAyiw7ySyQ1iRE=	<i>Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)</i>

		<i>електроніки.pdf</i>		Прикладне програмне забезпечення : Multisim 14.2 Education Прилади (вимірювальні, мобільні міні лабораторії, тощо): Лабораторні стенди УМ-11 (6 шт.), Учбово-лабораторний стенд "Дискрет-М" (2 шт.), Учбово-лабораторний стенд "Імпульс-М" (2 шт.) Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Google Drive
ОК 11. Теорія електров'язку	навчальна дисципліна	<i>ОК 11_Сил_Теорія електров'язк_2022_2_Кафедра електроніки.pdf</i>	gtFVincn53X/b/vbWY5X9pYQcc7S6kHcbIoeoQ9wiLo=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Google Drive
ОК 10. Технічна електродинаміка	навчальна дисципліна	<i>ОК 10_Сил_Технічна електродина_2022_Кафедра наноелектрон.pdf</i>	cRQu9m6Gf41SO1a5l+9ab4fdZrQjvAXxCRLaB/gfBNg=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) Прилади (вимірювальні, мобільні міні-лабораторії тощо): Лабораторні макети-стенди (власної розробки) (лінія вимірювання, хвилеводи, атенюатори, детекторні голівки), ВЧ Генератор Г4-115, Мікровольт мікроамперметр Ф116/2, Осцилограф С1-83, ВЧ Генератор Г4-142.
ОК 9. Теорія сигналів та розрахунку електричних кіл	навчальна дисципліна	<i>ОК 9_Сил_Теорія сигналів та р_2022_Кафедра електроніки.pdf</i>	pjg4SS6T1+JTF6sX7KUWGb4fejhl49AiLIJACKrAvk=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі Прилади (вимірювальні, мобільні міні-лабораторії тощо): Лабораторні макети-стенди (власної розробки) (8 шт.), Цифрові вольтметри В7-16А (8 шт.), Вольтметри В7-35 (5 шт.), Осцилографи С1-76 (С1-83) (4 шт.), Паяльні набори (блоки живлення та паяльники) (6 шт.), Стендові столи-стелажі з розподіленим живленням і заземленням (2 шт.), Набори досліджуваних елементів (5 шт.), Вимірювач АЧХ Х1-7Б (1 шт.), Генератор шуму Г2-37 (1 шт.), Цифровий генератор JDS6600 (1 шт.), Цифровий осцилограф RIGOL DS1052E (1 шт.), Генератор Г4-102 (1 шт.), Мультиметр цифровий УТ-39 (7 шт.).
ОК 8. Метрологія, стандартизація і управління якістю зв'язку	навчальна дисципліна	<i>ОК 8_Сил_Метрологія ,стандарту_2022_Кафедра електроніки.pdf</i>	sshQDlM4c8dsiE8arUBmca97y0nXaJAzavpyhDlG18=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) Прилади (вимірювальні, мобільні міні-лабораторії тощо): Автотрансформатор, Реостат, Вольтметр Е515, Амперметр Д57, Ватметр Е201, Амперметр М3011, Формувач змінних напруг,

				Осцилографи С1-83 (2 шт.), Вольтметр В7-16А, Вольтметр В7-26, Вольтметр Е8021, Вольтметр М4200, Генератор сигналів Г3-34, Міст одинарно подвійний постійного струму Р329, Омметр М57Д, Мегомметр М1101 Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Google Drive
ОК 7. Інтегрований курс "Демократія: цінності, принципи, механізми"	навчальна дисципліна	ОК 7_Інтегрований курс Демократія_2022_Кафедра ППСТ.pdf	8ZreVUmrhobAWN8 lZNCHLozNvEbxdkc EqzXEGe6qt8g=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ОК 6. Охорона праці та безпека життєдіяльності	навчальна дисципліна	ОК 6_Сил_Охорона праці та без_2022_Кафедра екології та.pdf	5oPlMxIddRALvNc5/d5cBW1rJBoFiGgVC cgHaSHrjn8=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (проєктори, екрани) Прилади (вимірювальні)
ОК 5. Організація ІТ-бізнесу	навчальна дисципліна	ОК 5_Силабус_Організація ІТ-бізнесу_2022_Кафедра інформаційних технологій.pdf	eKjNxaBWHtpo8/uE jRQMzNrtYX7xQ2j8i ZqadsA7OrE=	Використання мультимедійного проєктора або програмного забезпечення для віддалених інтерактивних занять Програмне забезпечення: MS Project 2013
ОК 4. Фізика	навчальна дисципліна	ОК 4_Сил_Фізика_2022_Кафедра електроніки,.pdf	eWsVZv7mjTH4yCVI Pan+MliGNooS1ZDp GjIWWAgj2RQ=	Лабораторне обладнання (хімічне, фізичне, медичне, матеріали та препарати тощо): Низьковольтний трансформатор з цифровим дисплеєм, Осцилограф портативний Ф09, Навчальний прилад «Хвильова ванна», Пристрій навчальний лабораторний для вивчення руху тіла та перевірки законів механіки, Прилад навчальний для демонстрації залежності опору провідника від його геометричних параметрів, Прилад навчальний «Обертвий диск», Прилад навчальний демонстраційний «Атмосферний тиск», Прилад навчальний демонстраційний «Теплота 2», Прилад навчальний демонстраційний «Магнітне поле струму», Прилад навчальний "Оптична шайба» на магнітній дошці, Ампервольтметр з гальванометром демонстраційний, Прилад навчальний «Динамічна лава з низьким коефіцієнтом тертя», Прилад навчальний «Сильфон» для вивчення газових законів, Навчальний прилад «Трансформатор універсальний», Прилад навчальний демонстраційний «Електрометр» (пара), Генератор Вімшурста (електрофорна машина), Генератор звуковий шкільний, Оптична лава демонстраційна, Оптична лава лабораторна, Осцилограф цифровий Rigol DS1102E
ОК 3. Вища математика	навчальна дисципліна	ОК 3_Сил_Вища математика_2022_Кафедра математичног.pdf	dV5wt2WZVMeNOt E+WAS+KVVOXDN Yi+1EBtd1AZxpx2w=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)

ОК 2. Інтегрований курс "Основи академічного письма"	навчальна дисципліна	ОК 2_Сил_Інтегрований курс О_2022_Кафедра журналістики.pdf	1KnGeLEDIBtomfyA xhpl9D7ya68aglp63Y Svrvm2y3w=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Google Drive
ОК 1. Іноземна мова	навчальна дисципліна	ОК 1_Сил_Іноземна мова_2022_Кафедра іноземних мо.pdf	QE9An33/OpNZLa4I Xs9pYpfpzTrqv8Dgn baHqxyj2DU=	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі Проєкційна апаратура Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Google Drive
ОК 13. Телекомунікаційні системи передачі даних	навчальна дисципліна	ОК 13_Сил_Телекомунікаційні си_2022_Кафедра електроніки.pdf	zNxu/wmEaebHJxE NHWrrfHQrmjYgZr KjGF/Vqu1ODIo=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Google Drive

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
112708	Білоус Олена Анатоліївна	доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Сумський фізико-технологічний інститут, рік закінчення: 1993, спеціальність: Електронне машинобудування, Диплом кандидата наук ДК 012839, виданий 12.12.2001, Атестат доцента ДЦ 009766, виданий 16.12.2004	22	ОК 3. Вища математика	Кандидат фізико-математичних наук, Наукова спеціальність: 01.04.07 фізика твердого тіла, Тема дисертації: Внутрішній розмірний ефект в електрофізичних властивостях металевих матеріалів з різним ступенем дисперсності. 1. Підвищення кваліфікації: 1.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «З електронних засобів та дистанційних технологій навчання», свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК №05408289/1361-19 від 16 грудня 2019 р. 2. Навчально-методичні публікації: 2.1 Білоус О.А. 5050 Методичні вказівки до практичних занять із курсу «Вища математика». Розділ «Інтегральне числення. Невизначений та

визначений інтеграли»
[Електронний ресурс]
: для студ. інженерних напрямів підготовки всіх форм навчання / І. Г. Голубков, В. А. Клименко, О. А. Білоус. – Суми : СумДУ, 2021. – 38 с.
2.2 Білоус О.А. 5200 Методичні вказівки до практичних занять із курсу «Вища математика». Розділ «Диференціальні рівняння»
[Електронний ресурс]
: для студ. інженерних напрямів підготовки всіх форм навчання / І. Г. Голубков, В. А. Клименко, О. А. Білоус. – Суми : СумДУ, 2021. – 24 с.
2.3 Білоус О.А. 4573 Методичні вказівки до практичних занять із курсу «Вища математика». Розділ «Теорія границь. Основи диференціального числення» [Текст] : для студ. інженерних напрямів підготовки усіх форм навчання / І. Г. Голубков, В. А. Клименко, О. А. Білоус. – Суми : СумДУ, 2019. – 63 с.
2.4 Білоус О.А. 4574 Методичні вказівки до практичних занять із курсу «Вища математика». Розділ «Елементи лінійної алгебри» [Текст] : для студ. інженерних напрямів підготовки усіх форм навчання / І. Г. Голубков, В. А. Клименко, О. А. Білоус. – Суми : СумДУ, 2019. – 23 с.
2.5 Білоус О.А. 4575 Методичні вказівки до практичних занять із курсу «Вища математика». Розділ «Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії» [Текст] : для студ. інженерних напрямів підготовки усіх форм навчання / І. Г. Голубков, В. А. Клименко, О. А. Білоус. – Суми : СумДУ, 2019. – 33 с.
2.6 Білоус О. А. 4430 Методичні вказівки до розділу «Дроби. Відсотки. Корені» із дисципліни «Математика» для студентів Департаменту міжнародної освіти / О. А. Білоус, Ю. А.

						<p>Кравченко, Ю. М. Максименко. – Суми : СумДУ, 2018. – 27 с.</p> <p>3. Наявність публікацій за профілем дисципліни:</p> <p>3.1 Bilous O. Mechanically Activated Polytetrafluoroethylene: Morphology and Supramolecular Structure / K.V. Berladir, T.P. Hovorun, S.G. Rudenko, O.A. Bilous, S.V. Varenyk, V.V. Kravets, D.V. Shvetsov // Journal of Nano- and Electronic Physicsthis , 2022. – № 14(1). – P. 01030.</p> <p>3.2 Bilous O. Development of alloy resistant in conditions of abrasive wear / Hovorun T., Berladir K., Bilous O., Lyubich O., Vorobiov, S. // Functional Materials this link is disabled, 2021. –№ 28(1). – P. 170–177.</p> <p>3.3 Bilous O. Ensuring the Quality of Training Engineers in a Virtual Environment / Bilous O., Hovorun T., Berladir K., Dunaeva M. // Lecture Notes in Mechanical Engineering this, 2021. – P. 765–774.</p> <p>3.4 Belous, E.A. Improvement of Properties of High-Strength Cast Irons by Surfacing a Metal with Globular Graphite / Govorun T.P., Belous E.A. , Lyubich A.I. // Metal Science and Heat Treatmentthis, 2018. – Vol. 59(11-12). – P. 675–681.</p> <p>3.5 Bilous, O.A. The modeling of the composition and properties of functional materials based on polytetrafluoroethylene, / Berladir K.V., Hovorun T.P., Bilous O.A., Baranova S.V. // Functional Materialsthis, 2018. – №25(2). – P. 342–347.</p>
353028	Доброжан Олександр Анатолійович	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом кандидата наук ДК 047281, виданий 16.05.2018	5	<p>ОК 24. Кінцеві пристрої абонентського доступу</p> <p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.01 – фізика приладів, елементів і систем на тему «Структурні, оптичні і термоелектричні властивості плівок та наночастинок ZnO, CZTS, CZTSe для фото-</p>

термоперетворювачів
», 2018 р.

2. Підвищення кваліфікації:
2.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування: «Твердотільна електроніка», свідоцтво про підвищення кваліфікації СН № 05408289/1806-22 від 17.10.2022 р.

3. Наявність публікацій за профілем дисципліни:

3.1. Dobrozhan O. Influence of low-temperature annealing on the structure and chemical composition of $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ films deposited on flexible polyimide substrates / S. Kakherskyi, O. Dobrozhan, R. Pshenychnyi, S. Vorobiov, Ye. Havryliuk, V. Komanicky, S. Plotnikov, A. Opanasyuk // Materials Science. – 2022. – Vol. 57. – P. 572-581.

3.2. Dobrozhan O. Structural, microstructural, chemical, and optical properties of NiO nanocrystals and films obtained by 3D printing / S. Kakherskyi, R. Pshenychnyi, Ya. Vaziev, A. Bukivskii, P. Bukivskij, Yu. Gnatenko, A. Opanasyuk // Applied Physics A. – 2021. – Vol. 127. – P. 715-721.

3.3. Dobrozhan O. Scalable and environmentally friendly mechanochemical synthesis of nanocrystalline rhodostannite ($\text{Cu}_2\text{FeSn}_3\text{S}_8$) / M. Baláž, M. Tesinsky, R.-Z. Zhang, R. Dzunda, E. Dutkova, M. Rajnak, K. Chen, M.J. Reece, P. Balaz // Powder Technology. – 2021. – Vol. 388. – P. 192-200.

3.4. Dobrozhan O. Bismuth doping in nanostructured tetrahedrite: Scalable synthesis and thermoelectric performance / P. Balaz, E. Guilmeau, M. Achimovicova, M. Balaz, N. Daneu, M. Kanuchova // Nanomaterials. – 2021. – Vol. 11. – P. 1386-1392.

						<p>3.5. Dobrozhan O. Morphological, structural, optical properties and chemical composition of flexible Cu₂ZnSnS₄ thin films obtained by ink-jet printing of polyol-mediated nanocrystals / M. Baláž, S. Vorobiov, P. Baláž P., A. Opanasyuk A. // Journal of Alloys and Compounds. – 2020. – Vol. 842. – P. 155883-155890.</p> <p>4. Сертифікат Microsoft Technology Associate. Certificate Number H751-3330. Networking Fundamentals. Date of achievement: April 10, 2021.</p> <p>5. Сертифікат з англійської мови (на рівні не нижче B2) видано закладом: g.a.s.t. Центр TestDAF-Institut в СНАУ, Рік закінчення: 2018.</p>	
108967	Опанасюк Анатолій Сергійович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Харківський політехнічний інститут, рік закінчення: 1981, спеціальність: Фізика металів, Диплом доктора наук ДД 000583, виданий 19.01.2012, Диплом кандидата наук КД 006054, виданий 07.01.1987, Атестат доцента ДЦ 044490, виданий 29.11.1991, Атестат професора 12ПР 008937, виданий 10.10.2013</p>	36	ОК 15. Вступ до телекомунікацій та радіотехніки	<p>1. Підвищення кваліфікації: 1.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «Матеріали та прилади прозорої та гнучкої електроніки», посвідчення № 3014 від 15.06.2018 р. 2. Член науково-методичної комісії з інформаційних технологій, автоматизації та телекомунікацій сектору вищої освіти Науково-методичної ради МОН України, наказ № 375 від 06.04.2016 р. МОН України. 3. Член наукової експертної ради МОН України (секція № 5 «Електроніка, радіотехніка та телекомунікації», наказ № 859 від 20.06.2019 р. МОН України. 4. виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту): 4.1 "Синтез та оптимізація властивостей сонячних елементів на основі гетеропереходу n-ZnO/p-Cu₂ZnSn(S,Se)₄, отриманих методом друку з використанням</p>

наночорнил", науково-дослідна робота, яка фінансувалась за рахунок загального фонду державного бюджету Міністерства освіти і науки України, №0119U100398, термін виконання 2019-2021 рр., науковий керівник.

4.2 Грант Державного фонду фундаментальних досліджень "Перспективні напівпровідникові наноматеріали для потреб гнучкої електроніки: синтез, розробка методів друку та оптимізація їх структурних, оптичних і фотоелектричних властивостей". Конкурс НФДУ "Підтримка досліджень провідних та молодих учених" Реєстраційний номер проєкту: 2020.02/0313, термін виконання 2020-2022 рр., науковий керівник.

5. Наявність публікацій за профілем дисципліни:

5.1 Opanasyuk, A. S., Kakherskyi, S. I., Diachenko, O. V., Opanasyuk, N. M. (2022). Optical Losses in Glass/ITO (ZnO)/CdS/Cu₂ZnSn (S_xSe_{1-x})₄ Solar Cells with Different Kesterite Composition. Transactions on Electrical and Electronic Materials, 1-11.

5.2 Opanasyuk, A. S., Kakherskyi, S., Pshenychnyi, R., Dobrozhan, O., Vaziev, J. G., Bukivskii, A. P. (2021). Structural, microstructural, chemical, and optical properties of NiO nanocrystals and films obtained by 3D printing. Applied Physics A, 127(9), 1-17.

5.3 Buryk, I. P., Ivashchenko, M. M., Golovnia, A. O., Opanasyuk, A. S. (2020, October). Numerical Simulation of FET Transistors Based on Nanowire and Fin Technologies. In 2020 IEEE KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek) (pp. 257-259). IEEE.

						5.4 Diachenko, O. V., Dobrozhan, O. A., Opanasyuk, A. S., Ivashchenko, M. M., Protasova, T. O., Kurbatov, D. I., & Čerškus, A. (2018). The influence of optical and recombination losses on the efficiency of thin-film solar cells with a copper oxide absorber layer. Superlattices and Microstructures, 122, 476-485.	
184765	Гриненко Віталій Вікторович	доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Сумський державний університет, рік закінчення: 1999, спеціальність: Електронні системи, Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2000, спеціальність: Електронні системи, Диплом кандидата наук ДК 066239, виданий 23.02.2011, Атестат доцента АД 000704, виданий 20.03.2018	18	ОК 23. Системи мобільного зв'язку	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.05 – «Комп'ютерні системи та компоненти» на тему «Структурний синтез компонентів цифрових систем на основі біноміальних чисел», 2010 р.</p> <p>2. Підвищення кваліфікації: 2.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування: «З інноваційної педагогічної діяльності», свідоцтво про підвищення кваліфікації СП № 05408289/1290-19 від 26.11.2019 р.</p> <p>3. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 3.1 Гриненко, В. В. Аналіз проблем впровадження мереж LTE [Електронний ресурс] / В. В. Гриненко, Б. Р. Бойко // Фізика, електроніка, електротехніка : матеріали та програма науково-технічної конференції, м. Суми, 19–23 квітня 2021 р. / відп. за вип. Ю. М. Шабельник. – Суми : СумДУ, 2021. – С. 96-97.</p> <p>3.2 Гриненко, В. В. Генератор сигналів КХ діапазону на основі методу непрямого когерентного синтезу [Текст] / В. В. Гриненко, В. Ю. Євдокименко // Фізика, електроніка, електротехніка : матеріали та програма науково-технічної конференції, м. Суми, 23-26 квітня 2019 р. / відп. за вип. С.І. Проценко. – Суми :</p>

						СумДУ, 2019. – С. 120. 3.3 Гриненко, В. В. Пристрій комутації сигналів системи відеоспостереження [Електронний ресурс] / В. В. Гриненко, Я. О. Давидов // Фізика, електроніка, електротехніка : матеріали та програма науково-технічної конференції, м. Суми, 20–24 квітня 2020 р. / відп. за вип. Ю. М. Шабельник. – Суми : СумДУ, 2020. – С. 139. 4. Сертифікат з англійської мови (на рівні не нижче B2) видано закладом: ECL Exam Centr "Universal Test", Рік закінчення: 2017.	
206935	Кулик Ігор Анатолійови ч	доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Сумський філіал Харківського політехнічного інституту, рік закінчення: 1991, спеціальність: Промислова електроніка, Диплом кандидата наук ДК 001412, виданий 14.10.1998, Атестат доцента 02/ДЦ 000302, виданий 24.12.2003	26	ОК 22. Системи передачі даних	1. Диплом спеціаліста видано закладом: Сумський філіал Харківського політехнічного інституту, Рік закінчення: 1991, Спеціальність: Промислова електроніка, Кваліфікація: інженер електронної техніки. 2. Голова конкурсної підкомісії СумДУ з галузі «Телекомунікації» I етапу конкурсу студентських науково-дослідних робіт, наказ № 0460-VI від 11.12.20. 3. Підвищення кваліфікації: 3.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «З електронних засобів та дистанційних технологій навчання», свідоцтво про підвищення кваліфікації СП № 05408289/0896-21 від 05.03.2021 р. 4. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 4.1 Kulyk I. Development of binary information compression methods based on the binomial numerical function / I. Kulyk, O. Berezhna, A. Novhorodtsev, M. Shevchenko // Mathematics and Cybernetics – applied aspects. – 2021. – Vol. 3 No. 4 (111). – P. 6-13. 4.2 Kulyk I. Development of data compressing coding methods on basis of binary binomial

						<p>numbers / I. Kulyk, O. Berezhna, M. Shevchenko // Technology Audit and Production Reserves. – 2019. – № 2/2(46) – P. 12-18.</p> <p>4.3 Кулик И.А. Метод оценки границ применения сжатия на основе двоичных биномиальных чисел // И.А. Кулик, А.И. Новгородцев, М.С. Шевченко // Системи обробки інформації: збірник наукових праць. – Х.: Харківський національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба. – 2019. – Вип. 2 (157). – С. 57-62.</p> <p>4.4 Кулик И.А. Ошибкообнаруживающая способность кода с битом паритета // И.А. Кулик, В.Б. Чердниченко / Радиоэлектроника и информатика. – 2018. – № 3 (82). – С. 35-39.</p> <p>4.5 Кулик І.А. Застосування квазірівноважних кодів в телекомунікаційних системах // І.А. Кулик, О.А. Лобанов, М.В. Зайцева / Матеріали та програма Міжнарод. наук.-техн. конфер. «Фізика, електроніка, електротехніка» ФФЕ::2022: тез. доп., 18-22 квітня, 2022 р. – Суми: СумДУ, 2022. – 89 с. – С. 66.</p> <p>5. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з напрямку «Телекомунікації» (2021): Тигаренко С.С., Астахов Д.С., II призове місце, назва роботи «Комбінаторна система завадостійкого кодування двійкових даних», протокол засідання конкурсної комісії з напрямку «Телекомунікації» від 15.01.2021 р.</p> <p>6. Сертифікат з англійської мови (на рівні не нижче B2) видано закладом: ECL Exam Centr "Universal Test", Рік закінчення: 2021.</p>	
136218	Бережна	доцент,	Факультет	Диплом	27	ОК 21.	1. Диплом спеціаліста

Ольга Володимирівна	Основне місце роботи	електроніки та інформаційних технологій	<p>спеціаліста, Дніпропетровський ордена трудового Червоного Прапора металургійний інститут, рік закінчення: 1988, спеціальність: Автоматизація металургійних виробництв, Диплом кандидата наук ДК 017344, виданий 12.02.2003, Атестат доцента 12/ДЦ 017697, виданий 21.06.2007</p>	Телекомунікаційні та інформаційні мережі	<p>видано закладом: Дніпропетровський ордена трудового Червоного Прапора металургійний інститут, Рік закінчення: 1988, Спеціальність: Автоматизація металургійного виробництва, Кваліфікація: інженер по автоматизації.</p> <p>2. Підвищення кваліфікації:</p> <p>2.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «З інноваційної педагогічної діяльності», свідоцтво про підвищення кваліфікації СП № 05408289/3153-21 від 10.11.2021 р.</p> <p>3. Наявність публікацій за профілем дисципліни:</p> <p>3.1 Berezhna O. Нероздільні коди в системах обробки інформації / O. Borysenko, O. Berezhna, S. Matsenko, V. Serdiuk, A. Horishniak, V. Vasilyev // Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. – Полтава: ПНТУ. – 2021. – Т. 2 (64). – С. 58-62.</p> <p>3.2 Бережна О.В. Оцінка завадостійкості кодування десяткових цифр рівноважними комбінаціями / О.А. Борисенко, О.В. Бережна, А.О. Горішняк, В.В. Сердюк, М.М. Яковлев // Системи обробки інформації: збірник наукових праць. – Х.: Харківський національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба. – 2020. – Вип. 2(161). – С. 86-92.</p> <p>3.3 Бережна О.В. Система передачі та відображення інформації із захистом числових даних / О.А. Борисенко, О.В. Бережна, А.І. Новгородцев, В.В. Сердюк, М.М. Яковлев // Системи обробки інформації: збірник наукових праць. – Х.: Харківський національний університет Повітряних Сил ім.</p>
---------------------	----------------------	---	---	--	--

						<p>Івана Кожедуба. – 2019. – Вип. 2(157). – С. 103-108.</p> <p>3.4 Berezhna O. Development of data compressing coding methods on basis of binary binomial numbers / I. Kulyk, O. Berezhna, M. Shevchenko // Technology Audit and Production Reserves. – 2019. – № 2/2(46) – P. 12-18.</p> <p>4. Навчально-методичні публікації:</p> <p>4.1 Бережна, О.В. 4579 Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Телекомунікаційні та інформаційні мережі» [Електронний ресурс] : для студ. спец. 172 «Телекомунікації та радіотехніка» усіх форм навчання / О. В. Бережна, В. В. Арбузов. – Електронне видання каф. Електроніки і комп'ютерної техніки. – Суми : СумДУ, 2019. – 83 с.</p> <p>4.2 Бережна, О.В. 5169 Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт із дисципліни «Комп'ютерні мережі» [Електронний ресурс] : для студ. спец. 171 «Електроніка» всіх форм навчання / О. В. Д'яченко, Т. О. Протасова, О. В. Бережна. – Суми : СумДУ, 2022. – 21 с.</p> <p>5. Робота у складі журі II етапу Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з технічних наук зі спеціальності «Телекомунікаційні системи та мережі», «Інформаційні мережі зв'язку» у 2018/2019 н.р. на базі Одеської національної академії зв'язку ім. О.С. Попова, наказ № 01-02-96 від 13.03.2019 р. Одеської національної академії зв'язку ім. О.С. Попова.</p>	
305736	Д'яченко Олексій Вікторович	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Сумський державний університет, рік закінчення: 2013, спеціальність: 090803 Електронні	4	ОК 20. Мережеві операційні системи	1. Диплом спеціаліста видано закладом: Сумський державний університет, Рік закінчення: 2013, Спеціальність: Електронні системи, Кваліфікація: інженера-електроніка (професіонал в галузі

системи,
Диплом
кандидата наук
ДК 054266,
виданий
15.10.2019

електроніки та телекомунікацій).
2. Підвищення кваліфікації:
2.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «З електронних засобів та дистанційних технологій навчання», свідоцтво про підвищення кваліфікації СП № 05408289/0888-21 від 05.03.2021 р.
3. Навчально-методичні публікації:
3.1 Д'яченко О.В. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт із дисципліни «Мережеві операційні системи»: для студентів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» денної форми навчання. Частина 1 / В. В. Гриненко, О. В. Д'яченко. – Суми: СумДУ, 2022. – 32 с.
3.2 Д'яченко О.В. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт із дисципліни «Мережеві операційні системи»: для студентів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» денної форми навчання. Частина 2 / В. В. Гриненко, О. В. Д'яченко. – Суми: СумДУ, 2022. – 48 с.
3.3 Д'яченко О.В. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт із дисципліни «Мережеві операційні системи»: для студентів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» денної форми навчання. Частина 3 / В. В. Гриненко, О. В. Д'яченко. – Суми: СумДУ, 2022. – 44 с.
4. Наявність публікацій за профілем дисципліни:
4.1 Д'яченко О.В. Практичні підходи використання протоколу SSH / А. О. Усик, О.В. Д'яченко, Т.О. Протасова // Матеріали та програма міжнародної наук.-техн. конференції студентів та молодих вчених «Фізика,

електроніка, електротехніка» ФЕЕ::2022: тез. доп., 18-22 квітня, 2022 р. – Суми: Сумський державний університет, 2022. – С. 60.

4.2 Д'яченко О.В. SRTP – захищений протокол передачі даних в реальному часі / О.О. Косов, О.В. Д'яченко // Матеріали та програма міжнародної наук.-техн. конференції студентів та молодих вчених «Фізика, електроніка, електротехніка» ФЕЕ::2022: тез. доп., 18-22 квітня, 2022 р. – Суми: Сумський державний університет, 2022. – С. 58.

4.3 Д'яченко О.В. Захист VoIP-телефонії в телекомунікаційних системах / А. О. Лізунов, О. В. Д'яченко // Матеріали та програма міжнародної наук.-техн. конференції студентів та молодих вчених «Фізика, електроніка, електротехніка» ФЕЕ::2020: тез. доп., 19-23 квітня, 2021 р. – Суми: Сумський державний університет, 2021. – С. 86.

4.4 Д'яченко О.В. IPS та IDS системи як інструмент захисту корпоративних мереж / В. М. Коник, О. В. Д'яченко, Т. О. Протасова // Матеріали та програма міжнародної наук.-техн. конференції студентів та молодих вчених «Фізика, електроніка, електротехніка» ФЕЕ::2020: тез. доп., 20-24 квітня, 2020 р. – Суми: Сумський державний університет, 2020. – С. 110.

5. Сертифікати проходження курсу NDG Linux Essentials, CCNA Routing and Switching (Cisco Networking Academy);

6. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з напрямку

						«Телекомунікації» (2022): Кривоніс Ю.І., Мандрика О.Ю., назва роботи «Система захисту від помилок на основі матричного коду з перевіркою на парність», протокол засідання конкурсної комісії з напряму «Телекомунікації» від 21.01.2022 р. 7. Сертифікат з англійської мови (на рівні не нижче B2) видано закладом: ECL Exam Centr "Universal Test", Рік закінчення: 2021.	
206935	Кулик Ігор Анатолійови ч	доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Сумський філіал Харківського політехнічного інституту, рік закінчення: 1991, спеціальність: Промислова електроніка, Диплом кандидата наук ДК 001412, виданий 14.10.1998, Атестат доцента 02ДЦ 000302, виданий 24.12.2003	26	ОК 19. Обчислювальна техніка та мікропроцесори	1. Диплом спеціаліста видано закладом: Сумський філіал Харківського політехнічного інституту, Рік закінчення: 1991, Спеціальність: Промислова електроніка, Кваліфікація: інженер електронної техніки. 2. Підвищення кваліфікації: 2.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «З електронних засобів та дистанційних технологій навчання», свідоцтво про підвищення кваліфікації СП № 05408289/0896-21 від 05.03.2021 р. 3. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 3.1 Кулик І.А. Матрична модель складання двійкових біноміальних чисел // І.А. Кулик, М.С. Шевченко // Системи обробки інформації: збірник наукових праць. – Х.: Харківський національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба – 2021. – Вип. 1 (164). – С. 45-54. 3.2 Кулик І.А. Розробка інформаційно-керуючих систем на основі двійкової біноміальної системи числення / І.А. Кулик, М.С. Шевченко // Системи обробки інформації: збірник наукових праць. – Х.: Харківський національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба. –

						<p>2020. – Вип. 2 (161). – С. 78-85.</p> <p>3.3 Кулик І. Деякі принципи складання двійкових біноміальних чисел / І. Кулик, М. Шевченко // Матеріали міжнародної наук.-практ. конференції «Інформаційні технології та комп'ютерне моделювання»: тез. доп., 5-10 липня, 2021 р. – Івано-Франківськ. п. Голіней О.М., 2021. – С. 62-63.</p> <p>3.4 Кулик І. Загальні принципи побудови систем числення / О. Борисенко, І. Кулик, М. Шевченко // Матеріали міжнародної наук.-практ. конференції «Інформаційні технології та комп'ютерне моделювання»: тез. доп., 18-22 травня, 2020 р. – Івано-Франківськ. п. Голіней О.М., 2020. – С. 104-105.</p> <p>3.5 Кулик І.А. Побудова спеціалізованих біноміальних процесорів / І.А. Кулик, М.С. Шевченко, Р.А. Адамов // Матеріали та програма міжнародної наук.-техн. конференції студентів та молодих вчених «Фізика, електротехніка» ФФЕ::2020: тез. доп., 20-24 квітня, 2020 р. – Суми: Сумський державний університет, 2020. – 161 с. – С. 113.</p> <p>4. Сертифікат з англійської мови (на рівні не нижче B2) видано закладом: ECL Exam Centr "Universal Test", Рік закінчення: 2021.</p>	
391982	Іщенко Олена Анатоліївна	асистент, Основне місце роботи	Факультет іноземної філології та соціальних комунікацій	<p>Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка, рік закінчення: 2012, спеціальність: 030502 Українська мова і література, Диплом магістра,</p>	6	<p>ОК 2. Інтегрований курс "Основи академічного письма"</p>	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 035 «Філологія» на тему «Проза Мирослава Дочинця: проблематика і поетика», 2020 рік.</p> <p>2. Підвищення кваліфікації: 2.1 Науково-педагогічне стажування на тему «Балтійський підхід у</p>

Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка, рік закінчення: 2013, спеціальність: 030502 Українська мова і література, Диплом доктора філософії ДР 001785, виданий 03.09.2021

підготовці викладачів-філологів», сертифікат № FSI-213115-ISMA від 31. 07. 2021 р. (Вища школа менеджменту Університету ISMA, Латвійська Республіка). «Leveraging Your Transferable Skills for the Future» (25.05.2022);
3. Наявність публікацій за профілем дисципліни:
3.1 Horbolis, L., Ishchenko, O., Novykov, A., Marieiev, D., & Hrychanyk, N. (2021). The Cinemapoetics of the modern Ukrainian novel: Myroslav Dochynets' creative works. Amazonia Investiga, 10(48), 209-217.
3.2 Horbolis, L., Chernysh A., Ishchenko O. & Kushnierova M. Corporeality Narrative in Ukrainian Literature: Culturosophical Aspect. WISDOM. 2022. 2(22). P. 182-192.
3.3 Ishchenko, O. Post-national identity of the protagonists in the novels by myroslav dochynets. Scientific Journal of Polonia University 38.1-2 (2020): 34-40.
3.4 Іщенко О. Формування у студентів-філологів поняття про європейську ідентичність у процесі вивчення української літератури. Scientific and pedagogical internship «The Baltic approach in the training of teachers-philologists» (Riga, June 21 – July 31, 2021). Latvia : «Baltija Publishing», 2021. P. 55–57.
3.5 Іщенко О. Художня література та масовокомунікаційний простір: аспекти взаємодії (на матеріалі творчого доробку Мирослава Дочинця). Сучасний масовокомунікаційний простір: історія, реалії, перспективи: матеріали науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих науковців (Суми, 26–27 травня 2022 року). 2022. С. 4–8.
4. Член редколегії наукового журналу

							«Філологічні трактати». 5. Член Центру українсько-європейського наукового співробітництва. Екзаменатор Національної комісії зі стандартів державної мови МОН України.
42150	Базиль Олена Олександрівна	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Сумський державний університет, рік закінчення: 1996, спеціальність: Фізична електроніка, Диплом кандидата наук ДК 012496, виданий 14.11.2001	20	ОК 17. Інформатика	1. Підвищення кваліфікації: 1.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «З інноваційної педагогічної діяльності», свідоцтво про підвищення кваліфікації № 05408289/1468-21 від 22.04.2021 р. 2. Наявність публікацій за профілем дисципліни: (5 найбільш значущих) 2.1 Gumennykova, T., Plchenko, P., Bazyl, O., Plchenko, A., & Vydrych, O. (2022). Educational trends 2022: essence and innovation potential. Amazonia Investiga, 11(55), 224-231. 2.2 Bazyl O., Kravchenko Yu., Nefedchenko O. (2018). Educational resources of the modern university. Web of scholar. - 2018. - № 1(19). - Vol.4. - P. 3-7. 2.3 Базиль О. О. (2022). Можливості платформи Міх для створення та налаштування тестів // Цифрові технології в освіті: сучасний досвід, проблеми та перспективи: Монографія / За ред. Т. А. Васильєвої, Ю. М. Петрушенка – Суми: СумДУ, С. 53-68. 2.4 Базиль О. О., Кравченко Ю. А. (2022). Використання інтерактивних методів навчання під час викладання математичних дисциплін // Цифрові технології в освіті: сучасний досвід, проблеми та перспективи: Монографія / За ред. Т. А. Васильєвої, Ю. М. Петрушенка – Суми: СумДУ, С. 69-85. 2.5 Шовкопляс О.А., Базиль О. О. (2022).

							<p>Особистий кабінет як інтегратор сервісів інформаційно-аналітичної системи // Цифрові технології в освіті: сучасний досвід, проблеми та перспективи: Монографія / За ред. Т. А. Васильєвої, Ю. М. Петрушенка – Суми: СумДУ, С. 86-115.</p> <p>3. Навчально-методичні публікації:</p> <p>3.1 Bazyl O. O. (2019). Informatics https://ocw.sumdu.edu.ua/content/1015-37p.</p> <p>3.2 Базиль О.О. (2022). Вступ до спеціальності зі змістовим модулем: Комп'ютерна техніка та методи математичної статистики https://mix.sumdu.edu.ua/study/course/9826 – 65 с.</p> <p>3.3 Базиль О.О. (2022). Інформатика https://mix.sumdu.edu.ua/study/course/10960 – 300 с.</p>
151770	Плохута Тетяна Миколаївна	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет іноземної філології та соціальних комунікацій	<p>Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний інститут ім.А.С.Макаренка, рік закінчення: 1998, спеціальність: 030502 Англійська і німецька мови, Диплом кандидата наук ДК 022267, виданий 16.05.2014</p>	22	ОК 1. Іноземна мова	<p>Диплом спеціаліста видано закладом: Сумський державний педагогічний інститут ім.А.С.Макаренка, Рік закінчення: 1998, Спеціальність: Англійська і німецька мови, Кваліфікація: вчителя англійської і німецької мови та зарубіжної літератури.</p> <p>1. Підвищення кваліфікації: Підвищення кваліфікації за програмою з інноваційної педагогічної діяльності у СумДУ (18.10.19-22.11.19 р.). Випускна робота на тему: «Навчання іноземних мов: евристичні технології у дистанційній освіті». Свідоцтво ПК № 05408289/1313-19 (180 годин).</p> <p>2. наявність публікацій за профілем дисципліни: (5 найбільш значущих):</p> <p>2.1 Implementation of structural components of complex testing technology of students' independent cognitive and creative activity in teaching humanities. Реалізація структурних</p>

компонентів технології комплексного тестування самостійної пізнавально-творчої діяльності студентів у навчанні гуманітарних дисциплін. Psychology and pedagogy as sciences for the development of the cultural potential of modern society. Scientific monograph. Riga, Latvia : "Baltija Publishing", 2022. Pp. 338-364.

2.2 Навчання англійської мови студентів спеціальності 125 «Кибербезпека» із застосуванням евристичних методів // Сучасні інформаційні технології в кібербезпеці : монографія / А. С. Довбиш, В. К. Ободяк, І. В. Шелехов та ін. ; за ред. В. К. Ободяка, І. В. Шелехова. – Суми : Сумський державний університет, 2021. 238 с.

2.3 Впровадження технологій евристичної освіти в українських закладах вищої освіти. Application of techniques of heuristic education in Ukrainian higher education institution. / Нефедченко О.І., Плохута Т.М., Нефедченко В.Ф. // Інноваційна педагогіка. Випуск 50. Том 2. Видавничий дім "Гельветика", 2022. С. 158-161.

2.4 Організація наукової роботи студентів на заняттях з іноземної мови: евристичний підхід / Плохута Т.М., Зайцева І.О., Нефедченко О.І. // Інноваційна педагогіка. Випуск 47. Видавничий дім "Гельветика", 2022. С. 291-295.

2.5 Особливості формування професійно-творчих умінь студентів у змішаному навчанні / Зайцева І.О., Т.М. Плохута, Н.М. Усенко // Актуальні питання гуманітарних наук. Вип 42, том 1, 2021. С. 286-292.

3. Навчально-методичні публікації:

						<p>3.1 Методичні вказівки з дисципліни «Іноземна мова» для студентів спеціальності 125 «Кібербезпека» денної форми навчання. Public Speaking in English: Presentations / Укладачі Плохута Т.М., Міхно С.В. – Суми: Вид-во СумДУ, 2021.– 24с.</p> <p>3.2 Робочий зошит з дисципліни «Іноземна мова» для студентів спеціальності 125 «Кібербезпека» / Укладачі Плохута Т.М., Міхно С.В., – Суми : Вид-во СумДУ, 2021.– 45 с.</p> <p>4. Керівництво студентом, який здобув призове місце на I етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт за напрямком «Освітні, педагогічні науки», III місце, студентка Науменко В.О. (2021 р.).</p> <p>5. Член Громадської організації «Українське відділення Міжнародної асоціації викладачів англійської мови» / A member of the Public organization «International association of Teachers of English as a Foreign Language (IATEFL), Ukraine» (2017-2021 рр.). Номер свідоцтва / Membership Card № ІМ 0023.</p>	
180092	Горячев Олексій Євгенійович	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2007, спеціальність: 090803 Електронні системи, Диплом кандидата наук ДК 026447, виданий 26.02.2015	9	ОК 18. Системи комутації і розподілу інформації	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти на тему «Методи підвищення достовірності передачі інформації в цифрових системах на основі двійково-кодованих перестановок», 2014 р.</p> <p>2. Підвищення кваліфікації: 2.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «Впровадження активних методів навчання в дисциплінах спеціальності Телекомунікації», »,</p>

свідоцтво про
підвищення
кваліфікації ПК №
05408289/01124-18 від
29.11.2018 р.

3. Наявність
публікацій за
профілем дисципліни:

3.1 Horiachev O.
Noise-immune codes
based on permutations
/ O. Horiachev, O.
Borysenko, S.Matsenko,
O.Kobiakov //
Proceedings of 9th
International IEEE
Conference
"Dependable Systems,
Services and
Technologies
DESSERT'2018", 2018,
pp. 645 - 648.

3.2 Горячев О.Є.
Факторіальні числа в
задачах захисту
інформації / О.Є.
Горячев, О.А.
Борисенко , В.В.
Сердюк, М.С. Єрмаков
// Безпека інформації
. – 2018. – Т. 24, № 3.
– С. 169-174

3.3 Горячев О.Є.
Виявлення помилок в
кодах на
перестановках / О.Є.
Горячев, Є.С.
Лісовенко //
Formation of innovative
potential of world
science: collection of
scientific papers
"SCIENTIA" with
Proceedings of the I
International Scientific
and Theoretical
Conference (Vol. 1),
May 7, 2021. Tel Aviv,
State of Israel:
European Scientific
Platform.

3.4 Horiachev O.
Fibonacci Binary-
Decimal Count in
Infocommunication
Technologies / O.
Horiachev, O.
Borysenko, S.
Matsenko, A.
Novhorodtsev //
Proceedings of 2018
International Scientific-
Practical Conference on
Problems of
Infocommunications
Science and
Technology, "PIC S and
T 2018", 2019, pp. 354–
358.

3.5 Horiachev O.
Protection of Numerical
Information Based on
Permutations / O.
Horiachev, O.
Borysenko, V. Serdyuk ,
O. Kobyakov, O.
Berezhna //
Proceedings of the 3rd
International
Conference on
Information Security

and Information Technologies (ISecIT 2021), Odesa, Ukraine, September 13-19, 2021.

4. Навчально-методичні публікації:

4.1 Горячев, О.Є. 4423
Методичні вказівки до виконання практичних робіт із дисципліни "Системи комутації та розподілу інформації"
[Електронний ресурс] : для студ. спец. 172 "Телекомунікації та радіотехніка" денної форми навчання / О. Є. Горячев, С. М. Маценко. – Електронне видання каф. Електроніки і комп'ютерної техніки. – Суми : СумДУ, 2018. – 51с.

4.2 Горячев, О.Є. 4421
Методичні вказівки до виконання курсового проекту на тему «Автоматизація міської телефонної мережі на основі системи EWSD» із дисципліни «Системи комутації та розподілу інформації»
[Електронний ресурс] : для студ. спец. 172 «Телекомунікації та радіотехніка» денної форми навчання / О. Є. Горячев, С. М. Маценко. – Електронне видання каф. Електроніки і комп'ютерної техніки. – Суми : СумДУ, 2018. – 15 с.

4.3 Горячев, О.Є. 5170
Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт із дисципліни «Системи комутації та розподілу інформації»
[Електронний ресурс] : для студ. спец. 172 «Телекомунікації та радіотехніка» денної форми навчання / О. В. Д'яченко, О. Є. Горячев, Т. О. Протасова. – Суми : СумДУ, 2022. – 31 с.

5. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з напрямку «Телекомунікації» (2022): Мощна І.Б., I етап конкурсу студентських робіт з напрямку «Телекомунікації», 2018р. Тема роботи: «Система захисту інформації на основі

							<p>факторіальних чисел».</p> <p>6. Інформація про досвід практичної роботи: 6.2. 01.12.2010-04.09.2015 посада: інженер першої категорії, кафедра електроніки і комп'ютерної техніки СумДУ.</p> <p>7. Сертифікат з англійської мови (на рівні не нижче B2) видано закладом: g.a.s.t. Центр TestDAF-Institut в СНАУ, Рік закінчення: 2018.</p>
47374	Борисенко Олексій Андрійович	професор, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Харківський інститут радіоелектроніки, рік закінчення: 1970, спеціальність: Електронні обчислювальні машини, Диплом доктора наук ДТ 012995, виданий 06.03.1992, Диплом кандидата наук ТН 030638, виданий 25.07.1979, Атестат доцента ДЦ 065493, виданий 10.08.1983, Атестат професора ПРАР 000055, виданий 07.04.1995</p>	46	ОК 13. Телекомунікаційні системи передачі даних	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.25.05 – «Інформаційні системи та процеси» і 05.13.05 – «Елементи і пристрої обчислювальної техніки і систем керування» на тему «Методи синтезу інформаційних систем на основі позиційних чисел з неоднорідною структурою», 1991 р.</p> <p>2. Підвищення кваліфікації: 2.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «Основи невідкладної домедичної допомоги», свідоцтво про підвищення кваліфікації СП № 05408289/2612-21 від 29.09.2021 р. 2.2 Підвищення кваліфікації за накопичувальною системою, свідоцтво про підвищення кваліфікації СН № 05408289/2991-21 від 05.11.2021 р.</p> <p>3. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 3.1 Borysenko O. Development of the Fibonacci-Octal Error Detection Code for Telecommunication Systems / Matsenko, S., Spolitis, S., Bobrovs, V. // No: 2020 24th International Conference "Electronics": Proceedings, Lietuva, Palanga, 15-17. jūnijs, 2020. Piscataway: IEEE, 2020, 115-119. 3.2 Borysenko O. Estimating the</p>

Indivisible Error
Detecting Codes Based
on an Average
Probability Method /
Borysenko O.
Matsenko, S.,
Novhorodtsev, A.,
Kobiakov, O., Spolitis,
S., Bobrovs, V. //
Eastern-European
Journal of Enterprise
Technologies, 2020,
Vol. 6/9, No. 108, 25-
33.

3.3 Borysenko O. Noise
immunity of the
Fibonacci counter with
the fractal decoder
device for
telecommunication
systems / Spolitis S.,
Bobrovs. // Latvian
journal of physics and
technical sciences, N 5.
– 2018. – P. 12-21.

3.4 Рівноважні коди в
адаптивних
завадостійких
системах передачі
інформації
[Електронний ресурс]
/ О. А. Борисенко, О.
В. Бережна, В. В.
Сердюк та ін. //
Фізика, електроніка,
електротехніка :
матеріали та програма
Міжнародної наукової
конференції молодих
вчених, Суми, 18–22
квітня 2022 р. / відп.
за вип. О. О.
Дрозденко. – Суми :
СумДУ, 2022. – С. 65.

4. Навчально-
методичні публікації:

4.1 Борисенко, О.А.
Методичні вказівки до
курсової роботи
«Система передачі та
відображення
двійково-десяткових
чисел» із дисциплін
«Цифрова
схемотехніка»,
«Пристрої цифрової
електроніки»,
«Схемотехніка» та
«Схемотехніка
телекомунікаційних
систем» [Текст] : для
студ. спец. 171
«Електроніка», 172
«Телекомунікації та
радіотехніка», 153
«Мікро- та
наноелектроніка» всіх
форм навчання / О. А.
Борисенко, О. В.
Бережна. – Суми :
СумДУ, 2021. – 41 с.

4.2 Борисенко, О.А.
Методичні вказівки до
курсової роботи з
теми «Цифровий
пристрій для передачі
та відображення
даних» із дисциплін
«Пристрої цифрової
техніки» та «Цифрова
схемотехніка»

						<p>[Електронний ресурс] : для студ. спец.: 171 «Електроніка» та 172 «Телекомунікації та радіотехніка» всіх форм навчання / О. А. Борисенко, О. В. Бережна. – Бережна. – Електронне видання каф. Електроніки і комп'ютерної техніки. – Суми : СумДУ, 2019. – 26 с.</p> <p>5. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади з напрямку «Комп'ютерна інженерія» (Єрмаков М.С.) – переможець I етапу Всеукраїнської студентської олімпіади з напрямку «Комп'ютерна інженерія» (2019), I призове місце. Тема роботи «Розробка лабораторного стенду для дослідження завадостійких біноміальних кодів».</p> <p>6. Член спеціалізованої вченої ради Д 64.051.29 по захисту дисертацій зі спеціальностей 05.13.05 «Комп'ютерні системи та компоненти», 05.13.21 «Системи захисту інформації» при Харківському національному університеті ім. В.Н. Каразіна (наказ про затвердження № 775 від 16.07.2018).</p>	
153984	Новгородцев Анатолій Іванович	доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом кандидата наук КН 015093, виданий 10.06.1997, Атестат доцента ДЦ 001122, виданий 29.12.2000	40	ОК 14. Напрявні системи електричного та оптичного зв'язку	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.04 – «автоматизовані системи управління та система обробки інформації» на тему «Структурний синтез та дослідження інформаційно-керуючих систем нестационарних динамічних процесів», 1997 р.</p> <p>2. Підвищення кваліфікації: 2.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «З інноваційної педагогічної діяльності», свідоцтво про підвищення кваліфікації СП № 05408289/3172-21 від 10.11.2021 р.</p> <p>3. Наявність</p>

публікацій за профілем дисципліни:

3.1 Novhorodtsev A. Development of binary information compression methods based on the binomial numerical function / I. Kulyk, O. Berezhna, A. Novhorodtsev, M. Shevchenko // Mathematics and Cybernetics – applied aspects. – 2021. – Vol. 3 No. 4 (111). – P. 6-13.

3.2 Novhorodtsev A. Estimating the Indivisible Error Detecting Codes Based on an Average Probability Method / Borysenko O., Matsenko S., Novhorodtsev A., Kobiakov O., Spoliti S., Bobrovs V. // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2020. – Vol. 6/9, No. 108. – P. 25-33.

4. Навчально-методичні публікації:

4.1 Новгородцев, А.І. 4376 Методичні вказівки до лабораторних робіт із дисципліни «Напрявні системи електричного та оптичного зв'язку»: для студ. спец. 172 «Телекомунікації та радіотехніка» денної форми навчання / А.І. Новгородцев, І.А. Кулик. – Суми: Сумський державний університет, 2018. – 61 с.

4.2 Новгородцев, А.І. 4543 Методичні вказівки до практичних робіт із дисципліни «Напрявні системи електричного та оптичного зв'язку»: для студ. спец. 172 «Телекомунікації та радіотехніка» денної форми навчання / А.І. Новгородцев, І.А. Кулик. – Електронне вид. каф. електроніки і комп'ютерної техніки. – Суми: СумДУ, 2019. – 70 с.

5. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з напряму «Телекомунікації» (2019): Саганяк О.О., I призове місце, назва роботи « Узгодження антено-фідерного

							пристрою з приймачем», протокол засідання конкурсної комісії з напрямку «Телекомунікації» від 18.01.2019 р.
408101	Рябенков Олексій Віталійович	доцент, Сумісництво	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Сумський державний університет, рік закінчення: 2001, спеціальність: 050104 Фінанси, Диплом кандидата наук ДК 036722, виданий 01.07.2016	1	ОК 5. Організація ІТ-бізнесу	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – «Економіка та управління підприємствами» (за видами економічної діяльності) на тему «Організація системи фінансового контролінгу на промисловому підприємстві», 2016 р.</p> <p>Практичний досвід 1. 09.2015 р. – 03.2018 р. - директор з матеріально - технічного та інформаційного забезпечення ПАТ «Сумське НПО». 2. ТОВ «Асканія Груп» з 01 жовтня 2019 року на посаді заступника генерального директора з питань інформаційних технологій 3. 03.2018 р. – дотепер - заступник директора з питань інформаційних технологій ПАТ "Українська залізниця".</p>
177056	Фалько Віра Володимирівна	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	Диплом кандидата наук ДК 011596, виданий 25.01.2013	15	ОК 6. Охорона праці та безпека життєдіяльності	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.01– «Екологічна безпека» на тему «Прогнозна оцінка екологічного ризику від точкового джерела викидів», 2012 р.</p> <p>2. Підвищення кваліфікації: 2.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування: «З інноваційної педагогічної діяльності», свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК № 05408289/1043-18 від 11.12.2020 р. 2.2 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування: «Екологічна безпека ЄС та України в контексті глобальних</p>

кліматичних змін»
проект Erasmus+Jean
Monnet Chair “EU
Climate Leadership”
620031-EPP-1-2020-
UA-EPPJMO-CHAIR

3. Наявність
публікацій за
профілем дисципліни:
3.1. S. Polishchuk, V.
Falko, A. Polishchuk, A.
Demydenko Assurance
of guaranteed
atmosphere air quality
for a point emission
source // Mining of
Mineral Deposits, 2019.
13(2), 103-110
3.2. Фалько В.В.
Поняття гарантованої
якості атмосферного
повітря та її оцінка /
Є. Ю. Білик, С. З.
Поліщук, В.М.
Полторацька, В.В.
Фалько, В.В. Гильов //
Енергетика, екологія,
безпека
життєдіяльності та
комп'ютерні
технології у
будівництві:
колективна
монографія / ДВНЗ
«Придніпровська
державна академія
будівництва та
архітектури»; під
загальною редакцією
д.т.н., проф. М. В.
Савицького. – Дніпро,
2018.– С. 23 - 29.
3.3 Оцінка
професійних ризиків
для працівників
машинобудівних
підприємств. / Фалько
В.В. – Актуальні
проблеми безпеки
життєдіяльності:
матеріали
Всеукраїнської
науково-теоретичної
інтернет-конференції
(м. Миколаїв, 24
листопада 2021 р.) –
С.21–25
3.4. Шляхи зниження
шкідливої дії шуму
для працівників
нафтовидобувної
галузі / Фалько В.В.,
Майборода В.С. –
Актуальні проблеми
безпеки
життєдіяльності
людини в сучасному
суспільстві: матеріали
Всеукраїнської
науково-теоретичної
інтернет-конференції
(м. Миколаїв, 24
листопада 2021 р.) –
Миколаїв : МНАУ,
2021. – С. 76–78
3.5. Шляхи зниження
шкідливої дії шуму в
нафтовидобувній
галузі / Фалько В.В. –
Промислова
гідравліка і

пневматика: XXIII міжнародна науково-практична конференція АС ПГП (м. Київ, 15-16 грудня 2022 р) ГЛОБУС-ПРЕС, 2022. – С. 76–80

4. Навчально-методичні публікації:

4.1 Фалько, В. В. Методичні вказівки до практичної роботи з теми "Визначення видів і кількості первинних засобів пожежогасіння" з дисципліни "Охорона праці та безпека життєдіяльності"

[Електронний ресурс] : для студ. фак-ту ЕЛПТ усіх форм навчання / В. В. Фалько. – Суми : СумДУ, 2021. – 34 с.

4.2. Фалько, В. В. Методичні вказівки до практичної роботи з теми "Колективний договір" із дисципліни "Охорона праці та безпека життєдіяльності"

[Електронний ресурс] : для студ. фак-ту ЕЛПТ усіх форм навчання / В. В. Фалько. – Суми : СумДУ, 2021. – 27 с.

4.3. Фалько, В. В. Методичні вказівки до практичної роботи з теми "Інструкція з охорони праці" з дисципліни "Охорона праці та безпека життєдіяльності"

[Електронний ресурс] : для студ. усіх спец. усіх форм навчання / В. В. Фалько, Н. О. Макаренко. – Суми : СумДУ. – 20 с.

4.4. Фалько, В. В. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни "Охорона праці та безпека життєдіяльності"

[Електронний ресурс] : для студ. фак-ту ЕЛПТ усіх форм навчання / В. В. Фалько. – Суми : СумДУ, 2022. – 26 с.

4.5. Фалько, В. В. Методичні вказівки до виконання обов'язкового домашнього завдання з дисципліни "Охорона праці та безпека життєдіяльності"

[Електронний ресурс] : для студ. фак-ту ЕЛПТ усіх форм навчання / В. В. Фалько. – Суми : СумДУ, 2021. – 45 с.

							5. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з напрямку «Охорона праці» (2020): Ахrameєва В., Джафарова В. 6. Голова науково-методичної ради з питань цивільного захисту та безпеки життєдіяльності при навчально-методичному центрі цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Сумської області (з 2017р.)
223673	Лебідь Андрій Євгенійович	професор, Основне місце роботи	Факультет іноземної філології та соціальних комунікацій	Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка, рік закінчення: 2000, спеціальність: історія і правознавство, Диплом доктора наук ДД 008345, виданий 05.03.2019, Диплом кандидата наук ДК 030051, виданий 08.06.2005, Атестат доцента 12ДЦ 016881, виданий 19.04.2007, Атестат професора АП 002519, виданий 09.02.2021	17	ОК 7. Інтегрований курс "Демократія: цінності, принципи, механізми"	Науковий ступінь: кандидат філософських наук, Наукова спеціальність: 09.00.09 філософія науки, Тема дисертації: Концепції самоорганізації макросоціальних структур та їх методологічна роль в осмисленні феномену соціальної еволюції. 1. Практична діяльність за профілем дисципліни: 1.1 Голова комісії з питань освіти, науки, культури, спорту, туризму, молодіжної політики, розвитку та підтримки неприбуткових організацій при Сумській обласній державній адміністрації. 1.2 Керівник науково-дослідної теми «Міждисциплінарні дослідження аспектів розвитку сучасного суспільства», Член громадської організації «Центр громадських ініціатив «Інтелект Сумщини». 2. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 2.1 Lebid A., Kostenko, Shevchenko N. N.V. Varadinov's Research Papers and Publications as a Source on the History of the Russian Empire of the first half of the 19th century Bylye Gody. 2021. 16(1): 118-125. 2.2 Lebid A., Degtyarev S., Polyakova A Study into the Skills of Using Data Verification Tools as a Media Information

						<p>Literacy Instrument for University Students // International Journal of Media and Information Literacy, 2020. Vol. 5(2). P. 184-190.</p> <p>2.3 Lebid A., Honcharenko A., Shevchenko N. "Journal of the Ministry of Public Education" as a Source on the History of Higher Education in the Russian Empire in the 19th-early 20th centuries: Issues of Scientific Certification of Personnel // Bulye Gody, 2020. Vol. 58, Is. 4. P. 2495-2504.</p> <p>2.4 Lebid A., Honcharenko A., Shevchenko N. Social Portrait of the Population of Ukrainian Provinces in the middle of the 19th century (Based on Materials from the «Military Statistical Review of Russian Empire») // Bulye Gody, 2020. Vol. 57, Is. 3. P. 1142-1157.</p> <p>2.5 Lebid A., Kudinov D., Teres N., Shevchenko N. Social Status of a Teacher in Ancient Rome. European Journal of Contemporary Education. 2021. 10(1): 231-245.</p> <p>2.6 Лебідь А. Є., Гончар Ю. В. Технологізація мережування як засіб ефективного вирішення соціальних проблем. Мережування та технологізація для громадських організацій. Науково-популярне видання / за ред. А. Є. Лебедя. – Суми: ФОП Цьома С. П., 2018. С. 24-29.</p> <p>3. Навчально-методичні публікації:</p> <p>3.1 Лебідь А. Є., Назаров М. С. Інструменти громадської участі в Україні: навчально-методичний посібник / А. Є. Лебідь, М. С. Назаров. – Суми: Вид-во СумДУ, 2020. – 73 с.</p> <p>4. Сертифікат з англійської мови (на рівні не нижче B2) видано закладом: ECL Exam Centr "Universal Test", Рік закінчення: 2020.</p>	
279271	Шкурдода Юрій Олексійович	доцент, Основне місце	Факультет електроніки та інформаційних	Диплом спеціаліста, Сумський	14	ОК 4. Фізика	1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового

		роботи	технологій	<p>державний педагогічний інститут імені А.С. Макаренка, рік закінчення: 1999, спеціальність: 0101 Фізика і математика, Диплом магістра, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка, рік закінчення: 2002, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Фізика, Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2021, спеціальність: 122 Комп'ютерні науки, Диплом доктора наук ДД 008096, виданий 18.12.2018, Диплом кандидата наук ДК 051969, виданий 28.04.2009, Аттестат доцента 12ДЦ 040952, виданий 22.12.2014, Аттестат професора АП 003272, виданий 27.09.2021</p>		<p>ступеня доктора фіз.-мат. наук за спеціальністю 01.04.01 – «Фізика приладів, елементів і систем» на тему «Електрофізичні і магніторезистивні властивості несиметричних та гранульованих систем в умовах протікання твердофазних реакцій», 2018 рік. 2. Підвищення кваліфікації: 2.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «Науково-інноваційний підхід при викладанні фізики», свідоцтво про підвищення кваліфікації СН №05408289/0712-21 від 09.03.2021 р. 3. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 3.1 Формування предметних компетентностей майбутніх вчителів фізики та математики засобами та технологіями сучасного освітнього середовища: розділ монографії / Салтикова А.І., Завражна О.М., Шкурдода Ю.О. – Суми: Вид-во СумДПУ імені А.С. Макаренка, – 2020. 3.2. Шкурдода Ю.О. Салтиков Д.І. Формування предметної компетентності під час вивчення теми «Поляризація світла» в умовах дистанційного навчання / Науково-методична конференція «Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця»: тези доповідей. Суми: ФОП Цьома С. П., 2020. – С. 83-84. 3.3. Коваленко О.А., Шкурдода Ю.О. Методика проведення лабораторних робіт з фізики з використанням елементів змішаного навчання / X Науково-методична конференція «Шляхи вдосконалення поза аудиторної роботи студентів»: тези доповідей. Суми:</p>
--	--	--------	------------	--	--	--

Сумський державний університет, 2020. – С. 42.

3.4. Шкурдода Ю.О. Науково-дослідна робота студентів педагогічних спеціальностей / X Науково-методична конференція «Шляхи вдосконалення поза аудиторної роботи студентів»: тези доповідей. Суми: Сумський державний університет, 2020. – С. 14.

3.5. Коваленко О.А., Шкурдода Ю.О. Використання віртуальних лабораторій при вивченні фізики / Науково-технічна конференція «Фізика, електроніка, електротехніка ФEE-2020»: тези доповідей. Суми: Сумський державний університет, 2020. – С. 29.

4. Навчально-методичні публікації:

4.1 Фізика. Механіка, молекулярна фізика та термодинаміка: навч. посіб. / Шкурдода Ю.О., Пасько О.О., Коваленко О.А. – Суми : Вид-во СумДУ, 2021. – 221 с. Режим доступу <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/83976>.

4.2 Фізика. Електрика і магнетизм: навч. посібник / Шкурдода Ю.О., Пасько О.О., Шпетний І.О. - Суми, СумДУ, 2022. – 172 с. Режим доступу <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/90010>

4.3 Лабораторний практикум із фізичних основ мас-спектрометрії: навч. посіб. / Лобода В. Б., Погребняк О. Д., Хурсенко С. М., Салтикова А І, Шкурдода Ю. О., Кравченко В. О. за заг. ред. проф. В. Б. Лободи. – Суми: СумДУ, 2016. – 224 с.

4.4 Магнітні, магнітооптичні та магніторезистивні властивості псевдоспін-вентильних структур: монографія / Пазуха І.М., Проценко С. І., Чешко І.В., Шкурдода Ю.О. – Суми: СумДУ, 2019. – 157 с.

						<p>5. Інформація про керівництво (консультування) дисертації: Салтиков Дмитро Ігорович, доктор філософії, спеціальність 105 – «Прикладна фізика та наноматеріали», «Особливості електротранспорту в плівкових нанорозмірних системах на основі феромагнітних сплавів», 2020 р., DR № 000786 від 24.12.2020 р., виданий Сумським державним університетом МОН України.</p> <p>6. Член спеціалізованої вченої ради Д 55.051.02 Сумського державного університету за спеціальністю 01.04.01 – фізика приладів, елементів і систем (2018-2021 рр.).</p> <p>7. Робота у складі науково-методичної комісії з вищої освіти МОН із з біології, природничих наук та математики; підкомісія 105 – Прикладна фізика та наноматеріали. Наказ № 582 від 25.04.2019 «Про затвердження персонального складу Науково-методичних комісій (підкомісій) сектору вищої освіти Науково методичної ради МОН України».</p> <p>8. Член журі Всеукраїнського конкурсу НСР в галузі «Електроніка», наказ № 0517-VI від 19.11.2018 «Про створення галузевої конкурсної комісії для проведення II туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт».</p>	
305736	Д`яченко Олексій Вікторович	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Сумський державний університет, рік закінчення: 2013, спеціальність: 090803 Електронні системи, Диплом кандидата наук ДК 054266, виданий 15.10.2019	4	ОК 9. Теорія сигналів та розрахунку електричних кіл	<p>1. Диплом спеціаліста видано закладом: Сумський державний університет, Рік закінчення: 2013, Спеціальність: Електронні системи, Кваліфікація: інженера-електроніка (професіонал в галузі електроніки та телекомунікацій).</p> <p>2. Підвищення кваліфікації: 2.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «З електронних засобів та дистанційних</p>

технологій навчання»,
свідоцтво про
підвищення
кваліфікації СП №
05408289/0888-21 від
05.03.2021 р.

3. Навчально-
методичні публікації:
3.1 Д'яченко О. В.
Теорія сигналів та
електричних кіл.
Основи розрахунку
електричних кіл
[Електронний ресурс]
: конспект лекцій для
студ. спец.172
«Телекомунікації та
радіотехніка» всіх
форм навчання / О.
М. Кобяков, О. В.
Д'яченко, І. Є.
Бражник. – Суми :
СумДУ, 2022. – 168 с.

3.2 Д'яченко О. В.
Теорія сигналів та
електричних кіл.
Теорія сигналів
[Електронний ресурс]
: конспект лекцій для
студ. спец. 172
«Телекомунікації та
радіотехніка» всіх
форм навчання / О.
М. Кобяков, О. В.
Д'яченко, І. Є.
Бражник, Т. О.
Протасова. – Суми :
СумДУ, 2022. – 125 с.

4. Сертифікат з
англійської мови (на
рівні не нижче B2)
видано закладом: ECL
Exam Centr "Universal
Test", Рік закінчення:
2021

5. Сертифікати
проходження курсу
NDG Linux Essentials,
CCNA Routing and
Switching (Cisco
Networking Academy);

6. Керівництво
студентом, який
зайняв призове місце
на I етапі
Всеукраїнського
конкурсу студентських
наукових робіт з
напрямку
«Телекомунікації»
(2022): Кривоніс Ю.І.,
Мандрика О.Ю., назва
роботи «Система
захисту від помилок
на основі матричного
коду з перевіркою на
парність», протокол
засідання конкурсної
комісії з напрямку
«Телекомунікації» від
21.01.2022 р.

7. Практична
діяльність
2014 р. – дотепер -
викладач курсів CCNA
(Cisco Certified
Network Associate)
академії Cisco,
навчально-
методичний центр
«Проф-IT» Сумського

168929	Кривець Олександр Сергійович	доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2000, спеціальність: Фізична та біомедична електроніка, Диплом кандидата наук ДК 028022, виданий 09.03.2005, Атестат доцента 12ДЦ 024367, виданий 14.04.2011	19	ОК 10. Технічна електродинамі ка	державного університету. 1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.01 – фізика приладів, елементів і систем на тему «Хвильові процеси у приладах з відкритими хвилеводно- діелектричними структурами з розподіленими джерелами випромінювання», 2005 р. 2. Підвищення кваліфікації: 2.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «З електронних засобів та дистанційних технологій навчання», свідоцтво про підвищення кваліфікації № ПК 05408289/0823-17 від 05.12.2017р. 3. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 3.1 Дослідження системи екранованих діелектричних хвилеводів із розподіленим зв'язком за допомогою чисельного моделювання [Текст] / І. А. Буряк, О. С. Кривець, В. О. Журба // Фізика, електроніка, електротехніка : матеріали та програма науково-технічної
--------	------------------------------------	---------------------------------------	--	---	----	---	--

							Coupling / A.S. Krivets, I.A. Buriak, V.O. Zhurba, A.A. Drozdenko // In: 2018 IEEE 8th International Conference Nanomaterials: Application & Properties (NAP). IEEE, 2018. p. 1-4.
206935	Кулик Ігор Анатолійови ч	доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Сумський філіал Харківського політехнічного інституту, рік закінчення: 1991, спеціальність: Промислова електроніка, Диплом кандидата наук ДК 001412, виданий 14.10.1998, Атестат доцента 02ДЦ 000302, виданий 24.12.2003	26	ОК 11. Теорія електрозв'язку	1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології на тему «Синтез швидкодійних алгоритмів стиску на основі адресно- векторного кодування для інформаційних задач АСУ», 1998 р. 2. Голова конкурсної підкомісії СумДУ з галузі «Телекомунікації» I етапу конкурсу студентських науково- дослідних робіт, наказ № 0460-VI від 11.12.20. 3. Підвищення кваліфікації: 3.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «З електронних засобів та дистанційних технологій навчання», свідоцтво про підвищення кваліфікації СП № 05408289/0896-21 від 05.03.2021 р. 4. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 4.1 Kulyk I. Development of binary information compression methods based on the binomial numerical function / I. Kulyk, O. Berezhna, A. Novhorodtsev, M. Shevchenko // Mathematics and Cybernetics – applied aspects. – 2021. – Vol. 3 No. 4 (111). – P. 6-13. 4.2 Кулик І.А. Матрична модель складання двійкових біноміальних чисел // І.А. Кулик, М.С. Шевченко // Системи обробки інформації: збірник наукових праць. – Х.: Харківський національний університет Повітряних Сил ім.

						<p>Івана Кожедуба – 2021. – Вип. 1 (164). – С. 45-54.</p> <p>4.3 Кулик І.А. Розробка інформаційно-керуючих систем на основі двійкової біноміальної системи числення / І.А. Кулик, М.С. Шевченко // Системи обробки інформації: збірник наукових праць. – Х.: Харківський національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба. – 2020. – Вип. 2 (161). – С. 78-85.</p> <p>4.4 Kulyk I. Development of data compressing coding methods on basis of binary binomial numbers / I. Kulyk, O. Berezhna, M. Shevchenko // Technology Audit and Production Reserves. – 2019. – № 2/2(46) – P. 12-18.</p> <p>5. Навчально-методичні публікації:</p> <p>5.1 Кулик, І. А. Теорія електров'язку [Текст] : конспект лекцій для студ. спец. 172 «Телекомунікації та радіотехніка» денної форми навчання / О. М. Кобяков, І. А. Кулик. – Суми : СумДУ, 2022. – 124 с.</p> <p>6. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з напрямку «Телекомунікації» (2017): Любко Г.В., III призове місце, назва роботи «Аналіз методів забезпечення надійності та високої швидкості передачі даних по енергомережах», протокол засідання конкурсної комісії з напрямку «Телекомунікації» від 10.01.2017 р.</p> <p>7. Сертифікат з англійської мови (на рівні не нижче B2) видано закладом: ECL Exam Centr "Universal Test", Рік закінчення: 2021.</p>	
47374	Борисенко Олексій Андрійович	професор, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Харківський інститут радіоелектроні	46	ОК 12. Схемотехніка телекомунікаційних систем	1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за

ки, рік закінчення: 1970, спеціальність: Електронні обчислювальні машини, Диплом доктора наук ДТ 012995, виданий 06.03.1992, Диплом кандидата наук ТН 030638, виданий 25.07.1979, Атестат доцента ДЦ 065493, виданий 10.08.1983, Атестат професора ПРАР 000055, виданий 07.04.1995

спеціальністю 05.25.05 – «Інформаційні системи та процеси» і 05.13.05 – «Елементи і пристрої обчислювальної техніки і систем керування» на тему «Методи синтезу інформаційних систем на основі позиційних чисел з неоднорідною структурою», 1991 р.
2. Підвищення кваліфікації:
2.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «Основи невідкладної домедичної допомоги», свідоцтво про підвищення кваліфікації СП № 05408289/2612-21 від 29.09.2021 р.
2.2 Підвищення кваліфікації за накопичувальною системою, свідоцтво про підвищення кваліфікації СН № 05408289/2991-21 від 05.11.2021 р.
3. Наявність публікацій за профілем дисципліни:
3.1 Borysenko O. Development of the Fibonacci-Octal Error Detection Code for Telecommunication Systems / Matsenko, S., Spolitis, S., Bobrovs, V. // No: 2020 24th International Conference "Electronics": Proceedings, Lietuva, Palanga, 15-17. jūnijs, 2020. Piscataway: IEEE, 2020, 115-119.
3.2 Borysenko O. Estimating the Indivisible Error Detecting Codes Based on an Average Probability Method / Borysenko O. Matsenko, S., Novhorodtsev, A., Kobiakov, O., Spolitis, S., Bobrovs, V. // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2020, Vol. 6/9, No. 108, 25-33.
3.3 Borysenko O. Noise immunity of the Fibonacci counter with the fractal decoder device for telecommunication systems / Spolitis S., Bobrovs. // Latvian journal of physics and technical sciences, N 5. – 2018. – P. 12-21.
4. Навчально-

методичні публікації:
4.1 Борисенко, О. А.
5311 Методичні
вказівки до
практичного заняття
«Синтез
перетворювача кодів
на ПЛМ у ДДНФ» із
дисциплін: «Цифрова
схемотехніка»,
«Пристрої цифрової
електроніки»,
«Схемотехніка»,
«Схемотехніка
телекомунікаційних
систем» : для студ.
спец. 171
«Електроніка», 153
«Мікро- та
наносистемна
техніка» і 172
«Телекомунікації та
радіотехніка» всіх
форм навчання / О. А.
Борисенко, О. В.
Бережна. – Суми :
СумДУ, 2022. – 14 с.
4.2 Борисенко, О.А.
5383 Методичні
вказівки до
лабораторної роботи
на тему «Дослідження
двійкових
лічильників» із
дисциплін «Цифрова
схемотехніка»,
«Пристрої цифрової
електроніки»,
«Схемотехніка»,
«Схемотехніка
телекомунікаційних
систем» [Електронний
ресурс] : для студ.
спец. 171
«Електроніка», 172
«Телекомунікації та
радіотехніка» і 153
«Мікро- та
наносистемна
техніка» всіх форм
навчання / О. А.
Борисенко, О. В.
Бережна, М. С.
Шевченко. – Суми :
СумДУ, 2022. – 12 с.
4.3 Борисенко О.А.
Методичні вказівки до
курсової роботи
«Система передачі та
відображення
двійково-десяткових
чисел» із дисциплін
«Цифрова
схемотехніка»,
«Пристрої цифрової
електроніки»,
«Схемотехніка» та
«Схемотехніка
телекомунікаційних
систем» [Текст] : для
студ. спец. 171
«Електроніка», 172
«Телекомунікації та
радіотехніка», 153
«Мікро- та
наноелектроніка» всіх
форм навчання / О. А.
Борисенко, О. В.
Бережна. – Суми :
СумДУ, 2021. – 41 с.
5. Член

							спеціалізованої вченої ради Д 64.051.29 по захисту дисертацій зі спеціальностей 05.13.05 «Комп'ютерні системи та компоненти», 05.13.21 «Системи захисту інформації» при Харківському національному університеті ім. В.Н. Каразіна (наказ про затвердження № 775 від 16.07.2018).
180092	Горячев Олексій Євгенійович	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2007, спеціальність: 090803 Електронні системи, Диплом кандидата наук ДК 026447, виданий 26.02.2015	9	ОК 8. Метрологія, стандартизація і управління якістю зв'язку	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.05 – «Комп'ютерні системи та компоненти» на тему «Методи підвищення достовірності передачі інформації в цифрових системах на основі двійково-кодованих перестановок», 2014 р.</p> <p>2. Підвищення кваліфікації: 2.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «Впровадження активних методів навчання в дисциплінах спеціальності Телекомунікації», », свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК № 05408289/01124-18 від 29.11.2018 р.</p> <p>3. Навчально-методичні публікації: 3.1 Горячев, О.Є. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисциплін «Вступ до техніки вимірювань», «Метрологія, стандартизація і управління якістю зв'язку» для студентів спеціальностей 171 «Електроніка», 172 «Телекомунікації та радіотехніка» денної форми навчання / укладач О.Є. Горячев, Т.О. Протасова – Суми: Сумський державний університет, 2022. – ч. 1. – 29 с.</p> <p>3.2 Горячев, О.Є. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисциплін «Вступ до техніки вимірювань», «Метрологія, стандартизація і управління якістю зв'язку» для студентів</p>

спеціальностей 171 «Електроніка», 172 «Телекомунікації та радіотехніка» денної форми навчання / укладач О.Є. Горячев, О. В. Д'яченко – Суми: Сумський державний університет, 2022. – ч. 2. – 32 с.

4. Інформація про досвід практичної роботи:

4.1. 01.12.2010-04.09.2015 посада: інженер першої категорії, СумДУ.

5. Наявність публікацій за профілем дисципліни:

5.1. Horiachev O. Noise-immune codes based on permutations / O. Horiachev, O. Borysenko, S. Matsenko, O. Kobiakov // Proceedings of 9th International IEEE Conference «Dependable Systems, Services and Technologies DESSERT'2018», 2018, pp. 645 - 648.

5.2. Горячев О.Є. Факторіальні числа в задачах захисту інформації / О.Є. Горячев, О.А. Борисенко, В.В. Сердюк, М.С. Єрмаков // Безпека інформації . – 2018. – Т. 24, № 3. – С. 169-174

5.3. Горячев О.Є. Виявлення помилок в кодах на перестановках / О.Є. Горячев, Є.С. Лісовенко // Formation of innovative potential of world science: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the I International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 1), May 7, 2021. Tel Aviv, State of Israel: European Scientific Platform.

5.4. Horiachev O. Fibonacci Binary-Decimal Count in Infocommunication Technologies / O. Horiachev, O. Borysenko, S. Matsenko, A. Novhorodtsev // Proceedings of 2018 International Scientific-Practical Conference on Problems of Infocommunications Science and Technology, «PIC S and T 2018», 2019, pp. 354–358.

						5.5. Horiachev O. Protection of Numerical Information Based on Permutations / O. Horiachev, O. Borysenko, V. Serdyuk, O. Kobayakov, O. Berezhna // Proceedings of the 3rd International Conference on Information Security and Information Technologies (ISecIT 2021), Odesa, Ukraine, September 13-19, 2021. 6. Сертифікат з англійської мови (на рівні не нижче B2) видано закладом: g.a.s.t. Центр TestDAF-Institut в СНАУ, Рік закінчення: 2018.	
151957	Кузнєцов Едуард Геннадійович	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Сумський державний університет, рік закінчення: 1998, спеціальність: 080303 Динаміка і міцність, Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 1999, спеціальність: Динаміка і міцність, Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2020, спеціальність: 122 Комп'ютерні науки, Диплом кандидата наук ДКН 194681, виданий 09.12.2013	19	ОК 16. Основи проектування та комп'ютерна графіка	1. Диплом магістра видано закладом: Сумський державний університет, Рік закінчення: 2020, Спеціальність: Комп'ютерні науки, Кваліфікація: магістр з комп'ютерних наук. 2. Підвищення кваліфікації: 2.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування «Організація змішаного навчання дисциплін зі спеціальності Комп'ютерні науки», свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК № 05408289/1007-18 від 30.11.2018 р. 3. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 3.1 Kuznetsov, E. et al. Control of technical systems based on prediction of their individual resource // Radio Electronics, Computer Science, Control. – Запоріжжя: ЗНТУ. – 2018. – № 1. – С. 174-182. 3.2 Kuznetsov, E. et al. Experimental researches of the pulse gas barrier face seal // MM Science Journal. – Praha, Czech republic : MM publishing Ltd. – 2019. – № 5. – pp. 3519-3523. 3.3 Kuznetsov, E. et al. Gas Flow Simulation in the Working Gap of Impulse Gas-Barrier Face Seal // Management Systems in Production Engineering. – Warsaw, Poland : Sciendo. – 2020. – № 4. – pp.

						<p>298.</p> <p>3.4 Kuznetsov, E. et al. Blades Interaction and Non-Stationarity of Flow in Vertical-Axial Wind Turbines // Management Systems in Production Engineering, 2021. Volume 29 (2021): Issue 4 (December 2021). pp. 280-286.</p> <p>3.5 Kuznetsov, E. et al. Rotors of Vertical-Axial Wind Turbines Assembled in Bearings and Aerodynamic Characteristics of a Blade with Unclosed Wing Profile // Management Systems in Production Engineering, 2022. Volume 30 (2022): Issue 4 (December 2022). pp. 298-303.</p> <p>4. Навчально-методичні публікації:</p> <p>4.1. Кузнецов Е.Г., 4326 Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни "Технологія комп'ютерного проектування" [Текст] : для студ. спец. 122 "Комп'ютерні науки та інформаційні технології" денної та заочної форм навчання / І. В. Баранова, Е. Г. Кузнецов. – Суми : СумДУ, 2017. – 20 с.</p> <p>5. 2018 р. – III місце в другому етапі міжнародній олімпіаді «САПР та КМ у машинобудуванні», м. Харків (студент гр. ІТМн-71 Єлісеєва А.Р.);</p> <p>6. Член журі II етапу міжнародних олімпіад «САПР та КМ у машинобудуванні» з 2018 р. по теперішній час;</p> <p>7. Член журі I університетського етапу міжнародних олімпіад «САПР та КМ у машинобудуванні» з 2009 р. по теперішній час.</p> <p>8. Сертифікат з англійської мови (на рівні не нижче B2) видано закладом: PTE Exam Centr "Educational and Examinationa Centr", Рік закінчення: 2017.</p>
--	--	--	--	--	--	---

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<p><i>ПРН20. Пояснювати принципи побудови й функціонування апаратно-програмних комплексів систем керування та технічного обслуговування для розробки, аналізу і експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 12. Схемотехніка телекомунікаційних систем</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Практико-орієнтоване навчання.</p>	<p>МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО4 Контрольна робота; МСО5 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен; МСО7 Презентація та захист лабораторних робіт.</p>
		<p>ОК 13. Телекомунікаційні системи передачі даних</p>	<p>МН1 Інтерактивні проблемні лекції; МН2 Обмін думками (think-pair-share); МН3 Лекції-дискусії; МН4 Практико-орієнтоване навчання.</p>	<p>МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка доповіді, презентація, захист) з запропонованого викладачем списку актуальних тем; МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Підсумковий контроль: екзамен; МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань.</p>
		<p>ОК 14. Напрямні системи електричного та оптичного зв'язку</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практико-орієнтоване навчання; МН3 Розрахунково-графічна робота; МН4 Пошукова лабораторна робота.</p>	<p>МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Виконання та захист розрахунково-графічної роботи; МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань.</p>
		<p>ОК 18. Системи комутації і розподілу інформації</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практичні роботи; МН3 Лабораторні роботи.</p>	<p>МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист); МСО5 Підсумковий</p>

				контроль: екзамен.
		ОК 19. Обчислювальна техніка та мікропроцесори	МН1 Проблемні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Виконання та захист розрахунково-графічної роботи; МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 21. Телекомунікаційні та інформаційні мережі	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Розрахунково-графічна робота.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Розрахунково-графічна робота; МСО4 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 27. Кваліфікаційна робота бакалавра	МН1 Проблемно-пошуковий метод; МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання; МСО2 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту.
ПРН15. Застосування розуміння засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності.	☒	ОК 27. Кваліфікаційна робота бакалавра	МН1 Проблемно-пошуковий метод; МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання; МСО2 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту.
		ОК 26. Практика переддипломна	МН1 Практико-орієнтовне навчання; МН2 Індивідуальне дослідження.	МСО1 Перевірка письмових робіт (звіту з переддипломної практики); МСО2 Оцінювання змістовних аспектів звіту з переддипломної практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики).
		ОК 20. Мережеві операційні системи	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО4 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 12. Схемотехніка телекомунікаційних систем	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних

				робіт; МСО3 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО4 Контрольна робота; МСО5 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 16. Основи проектування та комп'ютерна графіка	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Лабораторні роботи; МН3 Самостійна підготовка до лабораторних робіт.	МСО1 Тестові контролю на лекції; МСО2 Виконання та захист лабораторних робіт; МСО3 Складання комплексного модульного контролю.
		ОК 6. Охорона праці та безпека життєдіяльності	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практичні заняття.	МСО1 Звіт про виконання практичної роботи (підготовка звіту, обговорення звіту, виконання тестового завдання); МСО3 Виконання комплексного модульного тестового завдання.
<i>ПРН7. Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 13. Телекомунікаційні системи передачі даних	МН1 Інтерактивні проблемні лекції; МН3 Лекції-дискусії; МН4 Практико-орієнтоване навчання.	МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Підсумковий контроль: екзамен; МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань.
		ОК 15. Вступ до телекомунікацій та радіотехніки	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практико-орієнтоване навчання; МН3 Проблемний семінар.	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО2 Виконання та захист контрольної роботи (за темами 14-16); МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО5 Складання комплексного письмового модульного контролю.
		ОК 11. Теорія електров'язку	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання практично-орієнтованих занять; МСО3 Написання за захист розрахунково-графічної роботи; МСО4 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
<i>ПРН16. Застосування розуміння основ метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 8. Метрологія, стандартизація і управління якістю зв'язку	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практичні роботи; МН3 Лабораторні роботи.	МСО1 Захист звітів за результатом виконання лабораторних робіт; МСО2 Виконання практичних завдань; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Виконання розрахунково-графічної

				роботи; МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 25. Практика виробнича	МН1 Практико-орієнтовне навчання; МН2 Навчання на основі досвіду.	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з виробничої практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики); МСО2 Презентація та захист результатів практики.
		ОК 27. Кваліфікаційна робота бакалавра	МН1 Проблемно-пошуковий метод; МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання; МСО2 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту.
<i>ПРН17. Розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем.</i>	☒	ОК 27. Кваліфікаційна робота бакалавра	МН1 Проблемно-пошуковий метод; МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання; МСО2 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту.
		ОК 25. Практика виробнича	МН1 Практико-орієнтовне навчання; МН2 Навчання на основі досвіду.	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з виробничої практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики); МСО2 Презентація та захист результатів практики.
		ОК 23. Системи мобільного зв'язку	МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Практико-орієнтоване навчання; МН4 Проектний метод.	МСО1 Виконання та захист індивідуальних розрахунково-графічних робіт (РГР); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 15. Вступ до телекомунікацій та радіотехніки	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практико-орієнтоване навчання; МН3 Проблемний семінар.	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО2 Виконання та захист контрольної роботи (за темами 14-16); МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист); МСО5 Складання комплексного письмового модульного контролю.
		ОК 14. Напрявні системи електричного та оптичного зв'язку	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практико-орієнтоване навчання; МН3 Розрахунково-графічна робота; МН4 Пошукова	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт;

			лабораторна робота.	МСО3 Виконання та захист розрахунково-графічної роботи; МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 8. Метрологія, стандартизація і управління якістю зв'язку	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практичні роботи; МН3 Лабораторні роботи.	МСО1 Захист звітів за результатом виконання лабораторних робіт; МСО2 Виконання практичних завдань; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Виконання розрахунково-графічної роботи; МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.
<i>ПРН18. Знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук.</i>	☒	ОК 26. Практика переддипломна	МН1 Практико-орієнтовне навчання; МН2 Індивідуальне дослідження.	МСО1 Перевірка письмових робіт (звіту з переддипломної практики); МСО2 Оцінювання змістовних аспектів звіту з переддипломної практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики).
		ОК 17. Інформатика	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Проходження модульних тестових контролів; МН4 Самостійна робота, яка в тому числі передбачає проходження студентом за бажанням онлайн-курсів на безкоштовній платформі Prometheus з можливістю отримання сертифікату.	МСО1 Виконання лабораторних робіт; МСО2 Захист за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль).
		ОК 2. Інтегрований курс "Основи академічного письма"	МН1 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study); МН2 Інтерактивні лекції; МН3 Проблемні лекції; МН4 Навчальна дискусія; МН5 Проблемно-пошуковий метод; МН6 Мозковий штурм; МН7 Проєктний метод.	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО2 Презентація академічного продукту; МСО3 Творче завдання; МСО4 Підсумковий контроль: екзамен; МСО5 Тестування.
<i>ПРН19. Здійснювати стандартні випробування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів.</i>	☒	ОК 21. Телекомунікаційні та інформаційні мережі	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Розрахунково-графічна робота.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Розрахунково-графічна робота; МСО4 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 25. Практика виробнича	МН1 Практико-орієнтовне навчання; МН2 Навчання на основі досвіду.	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з виробничої практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики);

				МСО2 Презентація та захист результатів практики. МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист); МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 18. Системи комутації і розподілу інформації	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практичні роботи; МН3 Лабораторні роботи.	
		ОК 14. Напрявні системи електричного та оптичного зв'язку	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практико-орієнтоване навчання; МН3 Розрахунково-графічна робота; МН4 Пошукова лабораторна робота.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Виконання та захист розрахунково-графічної роботи; МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 6. Охорона праці та безпека життєдіяльності	МН1 Інтерактивні лекції; МН3 Ситуаційна гра.	МСО1 Звіт про виконання практичної роботи (підготовка звіту, обговорення звіту, виконання тестового завдання); МСО2 Обов'язкове домашнє завдання; МСО3 Виконання комплексного модульного тестового завдання.
ПРН8. Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці.	☒	ОК 9. Теорія сигналів та розрахунку електричних кіл	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Метод демонстрацій; МН3 Пошукова лабораторна робота; МН4 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО4 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 10. Технічна електродинаміка	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Метод демонстрацій; МН3 Пошукова лабораторна робота.	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Підсумковий контроль: екзамен; МСО4 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль).
		ОК 11. Теорія електров'язку	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання практично-орієнтованих занять; МСО3 Написання за захист розрахунково-графічної роботи; МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.

		ОК 22. Системи передачі даних	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Написання та представлення розрахунково-графічної роботи; МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 23. Системи мобільного зв'язку	МН1 Інтерактивні лекції; МН3 Практико-орієнтоване навчання; МН4 Проектний метод.	МСО1 Виконання та захист індивідуальних розрахунково-графічних робіт (РГР); МСО3 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 27. Кваліфікаційна робота бакалавра	МН1 Проблемно-пошуковий метод; МН2 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання; МСО2 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту.
ПРН13. Застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах.	☒	ОК 3. Вища математика	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Репродуктивний метод; МН3 Частково-пошуковий метод; МН4 Дослідницький метод.	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 4. Фізика	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Лабораторні роботи; МН3 Практичні заняття; МН4 Дослідницька робота.	МСО1 Оцінювання письмових робіт; МСО2 Складання письмових модульних контролів; МСО3 Роботи за матеріалом практичних занять; МСО5 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт.
		ОК 10. Технічна електродинаміка	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Метод демонстрацій; МН3 Пошукова лабораторна робота.	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Підсумковий контроль: екзамен; МСО4 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль).
		ОК 9. Теорія сигналів та розрахунку електричних кіл	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Метод демонстрацій; МН3 Пошукова лабораторна робота;	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО2 Звіт за результатами

			МН4 Практико-орієнтоване навчання.	виконання практичних робіт; МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО4 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 11. Теорія електров'язку	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання практично-орієнтованих занять; МСО3 Написання за захист розрахунково-графічної роботи; МСО4 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 17. Інформатика	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Проходження модульних тестових контролів; МН4 Самостійна робота, яка в тому числі передбачає проходження студентом за бажанням онлайн-курсів на безкоштовній платформі Prometheus з можливістю отримання сертифікату.	МСО1 Виконання лабораторних робіт; МСО2 Захист за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль).
<i>ПРН12. Толерантно сприймати та застосовувати етичні норми поведінки відносно інших людей.</i>	☒	ОК 5. Організація IT-бізнесу	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Виконання лабораторних завдань.	МСО1 Тестовий контроль на лекції; МСО2 Виконання та захист лабораторної роботи; МСО3 Захист комплексного модульного контролю.
		ОК 2. Інтегрований курс "Основи академічного письма"	МН1 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study); МН2 Інтерактивні лекції; МН3 Проблемні лекції; МН4 Навчальна дискусія; МН5 Проблемно-пошуковий метод; МН6 Мозковий штурм; МН7 Проектний метод.	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО2 Презентація академічного продукту; МСО3 Творче завдання; МСО4 Підсумковий контроль: екзамен; МСО5 Тестування.
		ОК 7. Інтегрований курс "Демократія: цінності, принципи, механізми"	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Дослідницька робота; МН3 Мозковий штурм; МН4 Навчальна дискусія / дебати; МН6 Обмін думками (think-pair-share); МН7 Проектний метод.	МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист); МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО3 Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист); МСО4 Підготовка електронного портфоліо.
		ОК 25. Практика виробнича	МН1 Практико-орієнтоване навчання; МН2 Навчання на основі досвіду.	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з виробничої практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики); МСО2 Презентація та захист

<p><i>ПРН14. Застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 12. Схемотехніка телекомунікаційних систем</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Практико-орієнтоване навчання.</p>	<p>результатів практики. МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО4 Контрольна робота; МСО5 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.</p>
		<p>ОК 14. Напрямні системи електричного та оптичного зв'язку</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практико-орієнтоване навчання.</p>	<p>МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань.</p>
		<p>ОК 18. Системи комутації і розподілу інформації</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практичні роботи; МН3 Лабораторні роботи.</p>	<p>МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист); МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.</p>
		<p>ОК 19. Обчислювальна техніка та мікропроцесори</p>	<p>МН1 Проблемні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота.</p>	<p>МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Виконання та захист розрахунково-графічної роботи; МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.</p>
		<p>ОК 24. Кінцеві пристрої абонентського доступу</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукові практичні роботи.</p>	<p>МСО1 Поточні контрольні роботи за темами лекцій; МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Підсумковий контроль: іспит; МСО4 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань.</p>
		<p>ОК 27. Кваліфікаційна робота бакалавра</p>	<p>МН1 Проблемно-пошуковий метод; МН2 Практико-орієнтоване навчання.</p>	<p>МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання; МСО2 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту.</p>
<p><i>ПРН10. Спілкуватись з</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 1. Іноземна мова</p>	<p>МН1 Фронтальна робота; МН2 Парна робота та</p>	<p>МСО1 Усне мовлення за темою;</p>

професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).			робота в малих групах; МН3 Творчий метод; МН4 Навчально-тренувальна конференція; МН5 Навчальна дискусія / дебати.	МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист); МСО5 Виконання практичних завдань.
		ОК 2. Інтегрований курс "Основи академічного письма"	МН1 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study); МН2 Інтерактивні лекції; МН3 Проблемні лекції; МН4 Навчальна дискусія; МН5 Проблемно-пошуковий метод; МН6 Мозковий штурм; МН7 Проектний метод.	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО2 Презентація академічного продукту; МСО3 Творче завдання; МСО4 Підсумковий контроль: екзамен; МСО5 Тестування.
ПРН6. Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.	☒	ОК 20. Мережеві операційні системи	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО4 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 27. Кваліфікаційна робота бакалавра	МН1 Проблемно-пошуковий метод; МН2 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання; МСО2 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту.
		ОК 15. Вступ до телекомунікацій та радіотехніки	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО2 Виконання та захист контрольної роботи (за темами 14-16); МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО5 Складання комплексного письмового модульного контролю.
		ОК 13. Телекомунікаційні системи передачі даних	МН1 Інтерактивні проблемні лекції; МН2 Обмін думками (think-pair-share); МН3 Лекції-дискусії; МН4 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка доповіді, презентація, захист) з запропонованого викладачем списку актуальних тем; МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Підсумковий контроль: екзамен; МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань.
ПРН5. Навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних.	☒	ОК 5. Організація IT-бізнесу	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Виконання лабораторних завдань.	МСО1 Тестовий контроль на лекції; МСО2 Виконання та захист лабораторної роботи; МСО3 Захист комплексного

				модульного контролю.
		ОК 2. Інтегрований курс "Основи академічного письма"	МН1 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study); МН2 Інтерактивні лекції; МН3 Проблемні лекції; МН4 Навчальна дискусія; МН5 Проблемно-пошуковий метод; МН6 Мозковий штурм; МН7 Проєктний метод.	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО2 Презентація академічного продукту; МСО3 Творче завдання; МСО4 Підсумковий контроль: екзамен; МСО5 Тестування.
		ОК 7. Інтегрований курс "Демократія: цінності, принципи, механізми"	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Дослідницька робота; МН3 Мозковий штурм; МН4 Навчальна дискусія / дебати; МН6 Обмін думками (think-pair-share); МН7 Проєктний метод.	МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист); МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО3 Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист); МСО4 Підготовка електронного портфоліо.
		ОК 15. Вступ до телекомунікацій та радіотехніки	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практико-орієнтоване навчання; МН3 Проблемний семінар.	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО2 Виконання та захист контрольної роботи (за темами 14-16); МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист); МСО5 Складання комплексного письмового модульного контролю.
		ОК 17. Інформатика	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Проходження модульних тестових контролів; МН4 Самостійна робота, яка в тому числі передбачає проходження студентом за бажанням онлайн-курсів на безкоштовній платформі Prometheus з можливістю отримання сертифікату.	МСО1 Виконання лабораторних робіт; МСО2 Захист за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль).
ПРН4. Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією.	☒	ОК 8. Метрологія, стандартизація і управління якістю зв'язку	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практичні роботи; МН3 Лабораторні роботи.	МСО1 Захист звітів за результатом виконання лабораторних робіт; МСО2 Виконання практичних завдань; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Виконання розрахунково-графічної роботи; МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 4. Фізика	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Лабораторні роботи; МН3 Практичні заняття; МН4 Дослідницька робота.	МСО1 Оцінювання письмових робіт; МСО3 Роботи за матеріалом практичних занять; МСО4 Підсумковий

		ОК 3. Вища математика	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Репродуктивний метод; МН3 Частково-пошуковий метод; МН4 Дослідницький метод.	контроль: екзамен. МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Підсумковий контроль: екзамен.
<i>ПРНЗ. Визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів.</i>	☒	ОК 23. Системи мобільного зв'язку	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Практико-орієнтоване навчання; МН4 Проектний метод.	МСО1 Виконання та захист індивідуальних розрахунково-графічних робіт (РГР); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 14. Напрявні системи електричного та оптичного зв'язку	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практико-орієнтоване навчання; МН3 Розрахунково-графічна робота; МН4 Пошукова лабораторна робота.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Виконання та захист розрахунково-графічної роботи; МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 8. Метрологія, стандартизація і управління якістю зв'язку	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практичні роботи; МН3 Лабораторні роботи.	МСО1 Захист звітів за результатом виконання лабораторних робіт; МСО2 Виконання практичних завдань; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Виконання розрахунково-графічної роботи; МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 6. Охорона праці та безпека життєдіяльності	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практичні заняття.	МСО1 Звіт про виконання практичної роботи (підготовка звіту, обговорення звіту, виконання тестового завдання); МСО2 Обов'язкове домашнє завдання; МСО3 Виконання комплексного модульного тестового завдання.
		ОК 25. Практика виробнича	Н1 Практико-орієнтовне навчання; Н2 Навчання на основі досвіду.	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з виробничої практики відповідно до програми практики (індивідуального

				завдання, виданого керівником практики); МСО2 Презентація та захист результатів практики.
<p><i>ПРН2. Застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних і радіотехнічних системах.</i></p>	☒	ОК 27. Кваліфікаційна робота бакалавра	МН1 Проблемно-пошуковий метод; МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання; МСО2 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту.
		ОК 26. Практика переддипломна	МН1 Практико-орієнтовне навчання; МН2 Індивідуальне дослідження.	МСО1 Перевірка письмових робіт (звіту з переддипломної практики); МСО2 Оцінювання змістовних аспектів звіту з переддипломної практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики).
		ОК 5. Організація IT-бізнесу	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Виконання лабораторних завдань.	МСО1 Тестовий контроль на лекції; МСО2 Виконання та захист лабораторної роботи; МСО3 Захист комплексного модульного контролю.
		ОК 16. Основи проектування та комп'ютерна графіка	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Лабораторні роботи; МН3 Самостійна підготовка до лабораторних робіт.	МСО1 Тестові контролю на лекції; МСО2 Виконання та захист лабораторних робіт; МСО3 Складання комплексного модульного контролю.
		ОК 17. Інформатика	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН4 Самостійна робота, яка в тому числі передбачає проходження студентом за бажанням онлайн-курсів на безкоштовній платформі Prometheus з можливістю отримання сертифікату.	МСО1 Виконання лабораторних робіт; МСО2 Захист за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль).
<p><i>ПРН1. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов.</i></p>	☒	ОК 3. Вища математика	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Репродуктивний метод; МН3 Частково-пошуковий метод; МН4 Дослідницький метод.	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 4. Фізика	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Лабораторні роботи; МН3 Практичні заняття; МН4 Дослідницька робота.	МСО1 Оцінювання письмових робіт; МСО2 Складання письмових модульних контролів; МСО3 Роботи за матеріалом практичних занять; МСО4 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 9. Теорія сигналів та розрахунку електричних кіл	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Метод демонстрацій; МН3 Пошукова лабораторна робота; МН4 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Виконання

				індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО4 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 10. Технічна електродинаміка	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Метод демонстрацій; МН3 Пошукова лабораторна робота.	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Підсумковий контроль: екзамен; МСО4 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль).
		ОК 11. Теорія електров'язку	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання практично-орієнтованих занять; МСО3 Написання за захист розрахунково-графічної роботи; МСО4 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 27. Кваліфікаційна робота бакалавра	МН1 Проблемно-пошуковий метод; МН2 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання; МСО2 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту.
<i>ПРН23. Створювати, впроваджувати та застосовувати мережеві та Інтернет-технології, розподілені сервісні платформи, інфокомунікаційні системи та мережи, коригувати та модернізувати розробки, забезпечуючи їх реалізацію з урахуванням вимог надійності, економічності та енергозбереження.</i>	☒	ОК 20. Мережеві операційні системи	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО4 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 21. Телекомунікаційні та інформаційні мережі	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Розрахунково-графічна робота.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Розрахунково-графічна робота; МСО4 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 23. Системи мобільного зв'язку	МН1 Інтерактивні лекції; МН3 Практико-орієнтоване навчання; МН4 Проектний метод.	МСО1 Виконання та захист індивідуальних розрахунково-графічних робіт (РГР); МСО3 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.

		ОК 25. Практика виробнича	МН1 Практико-орієнтовне навчання; МН2 Навчання на основі досвіду.	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з виробничої практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики); МСО2 Презентація та захист результатів практики.
		ОК 27. Кваліфікаційна робота бакалавра	МН1 Проблемно-пошуковий метод; МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання; МСО2 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту.
ПРН24. Розробляти та налагоджувати системне та прикладне програмне забезпечення для засобів та пристроїв телекомунікацій, інфокомунікаційних систем та мереж, радіотехнічних систем, систем телевізійного й радіомовлення, розподілених сервісних платформ тощо.	☒	ОК 27. Кваліфікаційна робота бакалавра	МН1 Проблемно-пошуковий метод; МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання; МСО2 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту.
		ОК 20. Мережеві операційні системи	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО4 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 17. Інформатика	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Проходження модульних тестових контролів; МН4 Самостійна робота, яка в тому числі передбачає проходження студентом за бажанням онлайн-курсів на безкоштовній платформі Prometheus з можливістю отримання сертифікату.	МСО1 Виконання лабораторних робіт; МСО2 Захист за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль).
		ОК 19. Обчислювальна техніка та мікропроцесори	МН1 Проблемні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Виконання та захист розрахунково-графічної роботи; МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.
ПРН11. Застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи.	☒	ОК 1. Іноземна мова	МН1 Фронтальна робота; МН2 Парна робота та робота в малих групах; МН3 Творчий метод; МН4 Навчально-тренувальна конференція; МН5 Навчальна дискусія / дебати.	МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО4 Виконання пошуково-дослідного

				завдання (підготовка, презентація, захист); МСО5 Виконання практичних завдань.
		ОК 5. Організація IT-бізнесу	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Виконання лабораторних завдань.	МСО1 Тестовий контроль на лекції; МСО2 Виконання та захист лабораторної роботи; МСО3 Захист комплексного модульного контролю.
		ОК 7. Інтегрований курс "Демократія: цінності, принципи, механізми"	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Дослідницька робота; МН3 Мозковий штурм; МН4 Навчальна дискусія / дебати; МН6 Обмін думками (think-pair-share); МН7 Проектний метод.	МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист); МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО3 Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист); МСО4 Підготовка електронного портфоліо.
		ОК 25. Практика виробнича	МН1 Практико-орієнтовне навчання; МН2 Навчання на основі досвіду.	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з виробничої практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики); МСО2 Презентація та захист результатів практики.
<i>ПРН21. Забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</i>	☒	ОК 21. Телекомунікаційні та інформаційні мережі	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Розрахунково-графічна робота.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Розрахунково-графічна робота; МСО4 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 22. Системи передачі даних	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Написання та представлення розрахунково-графічної роботи; МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 24. Кінцеві пристрої абонентського доступу	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукові практичні роботи.	МСО1 Поточні контрольні роботи за темами лекцій; МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Підсумковий контроль: іспит; МСО4 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань.
		ОК 26. Практика переддипломна	МН1 Практико-орієнтовне навчання; МН2 Індивідуальне дослідження.	МСО1 Перевірка письмових робіт (звіту з переддипломної практики); МСО2 Оцінювання змістовних аспектів звіту з

				переддипломної практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики).
		ОК 27. Кваліфікаційна робота бакалавра	МН1 Проблемно-пошуковий метод; МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання.
<i>ПРН9. Аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</i>	☒	ОК 9. Теорія сигналів та розрахунку електричних кіл	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Метод демонстрацій; МН3 Пошукова лабораторна робота; МН4 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО4 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 12. Схемотехніка телекомунікаційних систем	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО4 Контрольна робота; МСО5 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен; МСО7 Презентація та захист лабораторних робіт.
		ОК 16. Основи проектування та комп'ютерна графіка	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Лабораторні роботи; МН3 Самостійна підготовка до лабораторних робіт.	МСО1 Тестові контролю на лекції; МСО2 Виконання та захист лабораторних робіт; МСО3 Складання комплексного модульного контролю.
		ОК 22. Системи передачі даних	МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Написання та представлення розрахунково-графічної роботи; МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 26. Практика переддипломна	МН1 Практико-орієнтовне навчання; МН2 Індивідуальне дослідження.	МСО1 Перевірка письмових робіт (звіту з переддипломної практики); МСО2 Оцінювання змістовних аспектів звіту з переддипломної практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики).
<i>ПРН22.</i>	☒	ОК 8. Метрологія,	МН1 Інтерактивні лекції;	МСО1 Захист звітів за

<p>Контролювати технічний стан інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем у процесі їх технічної експлуатації з метою виявлення погіршення якості функціонування чи відмов, та його систематична фіксація шляхом документування.</p>	<p>стандартизація і управління якістю зв'язку</p>	<p>МН2 Практичні роботи; МН3 Лабораторні роботи.</p>	<p>результатом виконання лабораторних робіт; МСО2 Виконання практичних завдань; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Виконання розрахунково-графічної роботи; МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.</p>
	<p>ОК 18. Системи комутації і розподілу інформації</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Практичні роботи; МН3 Лабораторні роботи.</p>	<p>МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО4 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист); МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.</p>
	<p>ОК 19. Обчислювальна техніка та мікропроцесори</p>	<p>МН1 Проблемні лекції; МН2 Пошукова лабораторна робота; МН3 Практико-орієнтоване навчання.</p>	<p>СО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль); МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт; МСО3 Виконання та захист розрахунково-графічної роботи; МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю; МСО6 Підсумковий контроль: екзамен.</p>
	<p>ОК 24. Кінцеві пристрої абонентського доступу</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції; МН2 Пошукові практичні роботи.</p>	<p>МСО1 Поточні контрольні роботи за темами лекцій; МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт; МСО3 Підсумковий контроль: іспит; МСО4 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань.</p>
	<p>ОК 25. Практика виробнича</p>	<p>МН1 Практико-орієнтовне навчання; МН2 Навчання на основі досвіду.</p>	<p>МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з виробничої практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики); МСО2 Презентація та захист результатів практики.</p>
	<p>ОК 26. Практика переддипломна</p>	<p>МН1 Практико-орієнтовне навчання; МН2 Індивідуальне дослідження.</p>	<p>МСО1 Перевірка письмових робіт (звіту з переддипломної практики); МСО2 Оцінювання змістовних аспектів звіту з переддипломної практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики).</p>

