



НАЦІОНАЛЬНЕ
АГЕНТСТВО
ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Сумський державний університет
Освітня програма	18429 Комп`ютеризовані системи управління та робототехніка
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	151 Автоматизація та комп`ютерно-інтегровані технології

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	18429
Назва ОП	Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка
Галузь знань	15 Автоматизація та приладобудування
Спеціальність	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра комп'ютеризованих систем управління факультету електроніки та інформаційних технологій
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедри електроніки, загальної та прикладної, фізики, інформатики факультету електроніки та інформаційних технологій, кафедра іноземних мов факультету іноземної філології та соціальних комунікацій
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	396999
ПІБ гаранта ОП	Леонт'єв Петро Володимирович
Посада гаранта ОП	завідувач кафедри
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	p.leontiev@ksu.sumdu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(098)-561-38-39
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(066)-675-63-36

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
заочна	1 р. 3 міс.
очна денна	1 р. 3 міс.

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

ОП "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" реалізується за другим рівнем вищої освіти у рамках спеціальності 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" галузі знань 15 "Автоматизація та приладобудування". Відповідна підготовка у Сумському державному університеті була започаткована у 1991р. за спец. "Електропривод і автоматизація промислових установок", "Автоматизація машинобудівного виробництва", "Робототехнічні системи і комплекси". Перший набір магістрів за ОП "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" відбувся у 2017р. Перший випуск фахівців ОП відбувся у 2018р. на підставі сертифікату про акредитацію спеціальності у цілому НД №1983422 згідно з наказом МОН України № 1565 від 19 грудня 2016р. Започаткування ОП було обумовлено необхідністю забезпеч. вітчизняного ринку праці висококваліфікованими фахівцями у галузі автоматизації, які мають фундаментальні знання із сучасних технологій систем керування, ґрунтовно володіють практичними навичками проектування, модернізації, експлуатації систем автоматизації складними об'єктами керування для поширених у Сумській області хімічній, машинобудівній галузі та підприємств з автоматизації.

Основний фокус ОП, що відрізняє її від наявних, полягає в тому що, ОП надає комплексні знання в сфері автоматизації, систем керування, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки. Здобувачі отримують знання не тільки з проектування та впровадження систем керування, але й в сфері дослідження об'єктів та систем керування. Обширна матеріальна база та науково-практичний досвід педагогічного складу кафедри дозволяє студентам в навчальному процесі здобувати практичні навички працюючи над проектами в сфері автоматизації. ОП не має аналогів у СумДУ і конкурентів серед інших ЗВО Сумської області.

При розробці ОП враховано досвід інших вітчизняних та закордонних ЗВО, зокрема НТУ України КПІ ім.І.Сікорського, НУ"Львівська політехніка", ХНУРЕ, Technical University of Munich, Technical University of Kosice "Industrial Electrical Engineering".

До розроблення ОП були долучені адмін. склад СумДУ, факультету ЕЛІТ та науково-педагогічний склад кафедри комп'ютеризованих систем управління, яка є базовою для формування групи забезп. спеціальності та робочої проектної групи ОП. На етапі розробки ОП долучалися представники роботодавців за фахом: ТОВ "ІТК"Автоматик груп", АТ"СМНВО-Інжиніринг", АТ"НВАТ"ВНДІкомпресормаш". СумДУ широко представлений не лише у міжнародних та національних інституційних ранжуваннях, але також і у тематичних ранжуваннях, зокрема: Топ-200 Україна; The World University Ranking; UI GreenMetric; QS; QS stars****; Scopus.

У 2020р. ОП була приведена до вимог затвердженого Стандарту вищої освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти зі спец. 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології". У 2022р. ОП вдосконалювалася з позицій урахування сучасних тенденцій в сфері керування електроприводами та з метою оптимального розподілу дисциплін 1 курсу.

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	З	ОД	З
1 курс	2022 - 2023	50	37	11	0	0
2 курс	2021 - 2022	21	12	7	0	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	7550 автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології 15128 автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології 22330 Системна інженерія 26070 Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка 18405 Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка 22337 Системна інженерія
другий (магістерський) рівень	8555 Комп'ютеризовані системи управління та автоматика

	18429 Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	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>Освітньо-професійна програма_2022.pdf</i>	H+HYzt6iGyu+UWk5CCNqhW/09PTZBf4b/1jgev234HQ= =
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план_магістр_денна_2022.pdf</i>	Hko3SXFmO++9PDwozM7VeCyYoCWAaZ3TqoOC8GpGjM= GjM=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_Остапенко_В.П..pdf</i>	PksC2EbiMoL+tP3q1Qnxue3z4cxHL56Yg6aANug/Izw= Izw=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_Дорофеев Ю.І..pdf</i>	5LBKq938CbX1guZQH8GjyyoXMrcrINOk197/Xiio4Dg= Dg=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Програма спрямована на здобуття поглиблених теоретичних знань та практичних умінь у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, отримання навичок створювати, вдосконалювати, модернізувати, експлуатувати та супроводжувати системи автоматизації, їх компоненти, кіберфізичні системи та робототехнічні комплекси. Освітня програма базується на сучасних методах і методиках комп'ютерно-інтегрованих технологій, орієнтує на подальшу професійну кар'єру в сфері автоматизації систем управління, автоматизації технологічних процесів, процесів керування, розробки електронних пристроїв та систем керування на базі мікроконтролерів, вбудованих електронних систем, інтернет речей. Особливість освітньої програми полягає в універсальності знань, які отримує випускник, адже студенти проходять як інженерну підготовку для проектування систем керування, так і отримують актуальні знання в сфері ІТ та програмування, що дозволяє займатись розробкою апаратно-програмного комплексу в тому числі для складних кіберфізичних систем. У суспільства та держави є високий запит на фахівців в сфері автоматизації та систем керування, особливо в Сумському регіоні, де широко розвинена машинобудівна галузь, яка потребує спеціалістів з автоматизації систем керування, управління технологічними процесами. За освітньою програмою передбачається практична підготовка здобувачів на машинобудівних підприємствах та інжинірингових компаніях України та Європи.

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

Освітня програма повністю корелювала з місією та стратегією ЗВО, визначених Концептуальними засадами діяльності на 2010- 2020 роки, на момент її розробки. Оновлена мета ОПП відповідає змінам у місії та стратегії ЗВО (<http://bit.ly/3KEYG3r>), що відбулися протягом останнього циклу стратегічного планування, визначених Стратегічним планом розвитку СумДУ на 2020-2026 роки. Зокрема, ОП спрямована на надання здобувачам ґрунтовної підготовки та високої конкурентоспроможності на ринку праці для ефективного виконання завдань інноваційного характеру з розробки, експлуатації, вдосконалення систем автоматизованого керування для різноманітних об'єктів керування та бути затребуваним в споріднених напрямках інжиніринга та ІТ-сфері. 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 магістр за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», що полягає в оволодінні знаннями, уміннями і навичками, необхідними для здійснення фахової діяльності у сфері проектування, розробки, налаштування та експлуатації автоматизованих систем керування. Програмні результати навчання відповідають цілям ОП.

Здобувачі інституційно долучені до процесу розробки ОП: ОП розроблена РПГ, до складу якої входять студенти Савенко А.В., Тимохін В.А. (Лелюх О.М. - на момент затвердження ОП), що навчаються на цій ОП, обговорена та схвалена на засіданні Ради з якості факультету електроніки та інформаційних технологій, до складу якої входять члени студентського самоврядування.

Враховання інтересів здобувачів здійснюється через ряд опитувань, в тому числі щодо якості програми (<https://bit.ly/3FTDBPV>; <https://bit.ly/3TkRsUR>), результати яких є підставою для удосконалення та модернізації змісту та організаційних аспектів реалізації ОП.

Здобувачі освіти є вільними у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії, що сприяє формуванню випускника, який володіє soft та hard skills.

- роботодавці

Інтереси роботодавців враховані в прагненні підготувати фахівця з розвинутими профес. компетентностями, які могли б реалізовувати свої знання, уміння і навички, необхідні для здійснення фахової діяльності у сфері комп'ютер. систем управл., автоматизації та робототехніки. Роботодавці інституційно долучені до процесу розробки ОП, у тому числі до визначення цілей навчання: ОП розроблена РПГ, до складу якої входять роботодавці: нач. відд. інж.-техніч. центру АТ"СМНВО-Інжиніринг" Шульга К.В., заст. дир. з розвитку ТОВ"Еліус-М" Гузик І.М. (директор ТОВ"ІТК"Автоматик груп" Землянко В.Г. на момент затвердж. ОП), обговорена та схвалена на засіданні Експертної ради роботодавців зі спеціальності (<https://bit.ly/3LtpGDG>). Глушенко Г.А. запропонував розподілити ОК5 на два семестра для оптим. вивчення матеріалу в поєднанні з ОК2. Землянко В.Г. запропонував оновити лабор. практикум з ОК6 з метою урахування сучасних тенденцій в сфері керування електроприводами. Роботодавці залучаються до розробки основних елементів ОП - компетентнісної моделі випускника в цілому, універсальних і проф. компетентностей. Роботодавці беруть участь у реалізації освітнього процесу за ОП, регулярно запрошуються для проведення гостьових лекцій з актуальних питань (<http://bit.ly/3yVltkv>). Процедура затвердж. ОП передбачає її обов'язкове рецензування представниками ринку праці. Від роботодавців є позитивна рецензія дир. департ. АСУ Міжнар. інституту компрес. та енерг. машинобудування концерну "NICMAS" Остапенко В.П.

- 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, РПГ ОП та радах забезпечення якості факультету електроніки та інформаційних технологій 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, конкурсах студентських наукових робіт тощо. Від академічної спільноти є позитивна рецензія на ОП доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій Харківського політехнічного інституту Дорофєєва Ю.І.

- інші стейкхолдери

При розробці та доопрацюванні змісту освітніх компонент ОП «Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка» враховувались результати діяльності представників кафедри за спеціальністю. Зокрема, завідувач кафедри Леонтєв П.В. був співзасновником стартап-проекту, який займався розробкою будівельного 3D принтера, де виконував функцію керівника відділу розробки системи керування. Кафедра співпрацює з лабораторією штучного інтелекту СумДУ та компанією "Molfar Technologies", з якими має спільні проекти в сфері машинного зору, де працюють випускники кафедри. Зазначена діяльність дозволяє враховувати тенденції розвитку ринку праці, запити роботодавців та інших зацікавлених осіб у процесі вдосконалення освітніх компонент ОП.

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

Освітня програма «Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка» розроблена з урахуванням сучасних тенденцій та запитів на ринку праці. Цілі та програмні результати відображають розвиток спеціальності та ринку праці. Одним із джерел, які демонструють поточний стан ринку праці, є Звіт всесвітнього економічного форуму Future of Jobs, де підкреслюється зростаючий попит на професіоналів, які володіють навичками штучного інтелекту, робототехніки та автоматизації. Ці навички є важливими для розробки та впровадження передових технологій, які змінюють галузі та спосіб роботи. Іншим джерелом є Бюро статистики праці США, яке прогнозує високий попит на інженерів з автоматизації в найближчі роки. Згідно з даними Бюро, з 2019 по 2029 рік кількість інженерів з автоматизації зросте на 10%, що набагато швидше, ніж середній показник для всіх професій. Це свідчить про

зростаючий попит на професіоналів зі знаннями та досвідом у сфері автоматизації. ОП «Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка» узгоджується з цими тенденціями, програмні результати навчання узгоджуються з тенденціями та вимогами спеціальності та ринку праці.

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 інженерії в цілому та зокрема для спеціальності. В ОП (з урахуванням цілей та ПРН) враховано вимоги потенційних роботодавців за напрямом спеціальності. Галузевий контекст також враховується шляхом бенчмаркінгу участі СумДУ у рейтингових проєктах, зокрема входить у Топ-25 ЗВО за репутацією випускників інженерних спеціальностей серед ключових роботодавців; у ранжуваннях DOU СумДУ визначається серед кращих ЗВО України з ІТ-освітою, а у світовому рейтингу Times Higher Education технічні спеціальності СумДУ відзначені у категорії 800+.

СумДУ є єдиним ЗВО у регіоні, який здійснює підготовку фахівців з систем управління та автоматизації і забезпечує профільні підприємства регіону фахівцями відповідної кваліфікації. З цієї метою заключено угоди про співпрацю з підприємствами Сумщини: ТОВ "ІТК "Автоматик груп" (Угода №52.27-2023м/0004 від 10.03.2023р.), АТ "СМНВО-Інжиніринг (Угода №11.04-2020м/0013 від 08.10.2020р.), Концерн "НІКМАС" (Договір від 19.09.2017р.), АТ "ВНДІАЕН" (Угода №0008/11.04-2019м від 17.04.2019р.), ТОВ "МЕЛЛІВОРА" (Угода №23.01-2021м/0004 від 03.03.2021р.), ПАТ "ТЕХНОЛОГІЯ" (Угода №11.04-2018м/0010 від 12.11.2018р.), ПАТ "Суміхімпром" (Угода №5121-2021м/0038 від 12.11.2021р.), що дозволяє студентам проходити практичну підготовку і сприяє подальшому працевлаштуванню.

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 програм провідних ЗВО України, в тому числі ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології кібер-енергетичних систем» НТУ України КПІ ім. І. Сікорського, ОП «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика» НУ «Львівська політехніка», ОП «Комп'ютеризовані та робототехнічні системи» ХНУРЕ. Також були проаналізовані аналогічні ОП зарубіжних ЗВО Technical University of Munich «Mechatronics and Robotics», Technical University of Kosice «Industrial Electrical Engineering». Розглянуті ОП мають схожі з даною ОП цілі та програмні результати, проте вітчизняні програми направлені на більш універсальну підготовку фахівців, в той час як іноземні спрямовані на отримання вузьких знань в сфері робототехніки чи промислової електроніки. Позитивним досвідом у проаналізованих ОП є застосування отриманих знань та навичок на практиці, що було враховано в ОК4 та ОК6 і дало можливість підвищити відповідність ОП до ПРН9 та ПРН14.

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

Стандарт вищої освіти України для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування» затверджено наказом МОН України від 10.08.2020р. №1022. Програмні результати, передбачені освітньою програмою, включають програмні результати навчання зі спеціальності, що повністю відповідають затвердженому стандарту вищої освіти (ПРН1-ПРН12), забезпечуються ОК1 - ОК9, та програмні результати навчання, визначені РППГ за освітньою програмою (ПРН13-ПРН15) забезпечуються ОК1, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9.

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 результатом 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 РППГ 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 наказом МОН України від 10.08.2020р. №1022.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

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

65

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

25

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

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 ОК контролюється відповідними матрицями, що є складовою ОП, 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.

Об'єктом вивчення та діяльності заявленої для ОП спеціальності є об'єкти і процеси керування (технологічні процеси, виробництва, організаційні структури), технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення систем автоматизації у різних галузях. Цілями навчання відповідно до стандарту вищої освіти для спеціальності 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" є підготовка інженерів і науковців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації, їх компонентів, кіберфізичних систем, технологій цифрової трансформації, що стоять за завданнями Industry 4.0, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній, а також забезпечують перехід від фізичного світу до цифрового.

Гуманитарну підготовку забезпечує освітній компонент ОК1, досягнення програмних результатів навчання ПРН6, ПРН15, сутність яких полягає в розвитку соціально-особистісних, комунікативних навичок.

До циклу професійної підготовки відносяться освітні компоненти, спрямовані на формування фахових компетентностей за спеціальністю, зокрема, предметної області та професійного спрямування ОК2-3 і за профілем програми ОК4-9.

ОК циклу фахової підготовки умовно можна розділити на три групи: теоретичної підготовки ОК2, ОК7 (формують ПРН1, ПРН3-5, ПРН8, ПРН14), технологічної підготовки ОК4, ОК5, ОК6 (формують ПРН1-3, ПРН5, ПРН7, ПРН9-14), організаційної підготовки ОК3 (формує ПРН6, ПРН11, ПРН12, ПРН15). Практичну підготовку забезпечує ОК8, підготовку і захист кваліфікаційної роботи магістра - ОК9.

Зміст ОП повністю відповідає теоретичному змісту предметної області, зокрема: методи синтезу, аналізу, проектування і розробки інформаційного, математичного, алгоритмічного, програмного, технічного і організаційного забезпечення автоматизованих систем управління робототехнічними комплексами і виробництвами. Як інструменти та обладнання під час навчання використовуються промислове технологічне обладнання, вбудовані системи реального часу, програмовані логічні контролери, системи людино-машинного інтерфейсу, компоненти і технології вбудованих систем керування та Інтернету речей.

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 <https://bit.ly/3ZjYB9T>) в обсязі, що відповідає вимогам Закону України "Про вищу освіту", з розширеним переліком навчальних дисциплін із набуття загальних компетентностей, можливістю вибору форми навчання (традиційної, електронної, змішаної та дистанційної форм);
 - можливість індивідуального вибору способу вивчення навчальної дисципліни – традиційна, змішана форма, он-лайн навчання;
 - можливість індивідуального вибору тематики індивідуальних завдань, творчих, науково-дослідних робіт з навчальних дисциплін, тематики курсових і 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 творчих лабораторій, наукових гуртків, літніх/зимових шкіл;
- Особливості реалізації способів формування індивідуальних освітніх траєкторій здобувачами викладені у відповідних локальних нормативних актах, розміщених на сайті СумДУ.
- Тематичне анкетування щодо реалізації права здобувачів на вибір навчальних 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 Рада із забезпечення якості вищої освіти факультету ЕЛІТ подає 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 інституту (факультету) 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 за вибором студента фахової підготовки опубліковано на сайті випускової кафедри <https://bit.ly/3ZjY9tT>;

3. процедура реєстрації для вивчення певних вибіркових дисциплін здійснюється здобувачами з використанням інформаційного сервісу "Особистий кабінет" для освітнього ступеня "магістр" - до 10 вересня у 1 семестрі для вивчення у 2-му семестрі, протягом березня - для вивчення у 3-му семестрі.

За результатами вибору групи (потоки) 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 переддипломна практика обсягом 5,0 кредитів ЄКТС, що здійснюється згідно з навчальним планом, програмою і методичними рекомендаціями (<http://bit.ly/3M8DWlB>). Програма практики обговорена на засіданні Експертної ради роботодавців (Протокол №1 від 02.11.2022р.). Під час проходження практики забезпечується досягнення ПРН5-7, ПРН12-15. Бази практик затверджено договорами: ТОВ "ІТК "Автоматик груп" (Угода №52.27-2023м/0004, 10.03.2023р.), АТ "СМНВО - Інжиніринг" (Угода №11.04-2020м/0013, 08.10.2020р.), Концерн "НІКМАС" (Договір від 19.09.2017р.), АТ "ВНДІАЕН" (Угода №0008/11.04-2019м, 17.04.2019р.), ТОВ "МЕЛЛІВОРА" (Угода №23.01-2021м/0004, 03.03.2021р.), ПАТ "ТЕХНОЛОГІЯ" (Угода №11.04-2018м/0010, 12.11.2018р.), ПАТ "Сумихімпром" (Угода №5121-2021м/0038, 12.11.2021р.), "АІУТ Sp.zo.o", Польща, 15.03.2016р. Матеріальне забезпечення Комплексної лабораторії дозволяє проходити практику на випусковій кафедрі, працюючи над реальними проектами, стендами, об'єктами керування, проведенням експериментів і наукових досліджень, що покращує дослідну складову кваліфікаційних робіт.

Навчальний план ОП передбачає систему лабораторних робіт у належним чином обладнаних навчальних лабораторіях/комп'ютерних класах (лабораторії електропривода, програмно логічних контролерів, вбудованих систем керування та Інтернету речей).

За даними опитування у 2022р. (<https://bit.ly/3TkRsUR>) 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 «Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка» формуються актуальні на ринку праці соціальні навички - здатність до креативного мислення, вміння формувати власну думку та приймати рішення, уміннями працювати в команді та вести переговори. Ці навички відображені у компетенціях ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ФК11 та у програмних результатах навчання ПРН6, ПРН15.

Їх формуванню в ОП "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" сприяє вивчення ОК1 "Іноземна мова професійного спрямування" (ключова мова спілкування у сфері інжинірингу), ОК3 та опосередковано – фахових освітніх компонент ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, при вивченні яких студенти: розвивають навички спілкування, роботи в команді, вирішення конфліктних ситуацій, вчать аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту та достовірність інформації, продукувати нові ідеї.

Під час проходження переддипломної практики ОК8 студенти вчать налагоджувати співробітництво з колегами, проявляти лідерські якості, працювати в критичних умовах, аналізувати ситуації та проблеми, вести міжособистісне спілкування. Виконання кваліфікаційних робіт ОК9, дає можливість вчитися самостійно опрацювати матеріали по темі роботи, формує навички спілкування з керівником.

Яким чином зміст ОП ураховує 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/3FZfLiL> та інших нормативних актах. Аналіз розподілу навчальної роботи складає: аудиторна робота - 608 год. (27%), з них: 256 годин – у 1 семестрі, 256 годин – у 2 семестрі, 96 годин – у 3 семестрі. СРС - 1706 год (73%), з них: 616 год – у 1 семестрі, 704 год – у 2 семестрі, 386 год – у 3 семестрі. Обсяг годин, відведених на СРС в межах окремої дисципліни за ОП в середньому складає 70%. 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 (<http://bit.ly/3TXOWEo>).

Для з'ясування реального обсягу навантаження здобувачів використовується їх анкетування щодо якості ОП. Під час опитування 14-26 грудня 2022р. респонденти ОП продемонстрували задоволеність обсягом аудиторного навантаження та відмітили, що їм вистачає часу для виконання завдань самостійної роботи (<https://bit.ly/3TkRsUR>). Статистична інформація з опитування системно аналізується на засіданнях РППГ 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 МОН України (наказ №1296 від 15.10.2019р.). В університеті відбувається процес розробки орг.-метод. забезпечення із запровадження дуальної форми здобуття освіти (Рішення Ради із забезпечення якості осв. діяльності та якості вищої освіти від 30.06.2020р.

<https://bit.ly/3KFj4BL>)

За ОП "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" реалізуються окремі елементи дуальної освіти. Здобувачі можуть поєднувати навчання з роботою за фахом. При цьому, вони мають право на індивідуальне навчання (індивідуальний графік) відповідно Положення про порядок навчання студентів за інд. графіком (<https://bit.ly/3Z4luOv>). У 2021-2022н.р. за інд. графіком навчався студ. гр.СУ.м-11 Лелюх О.М. (ТОВ "МЕЛЛІВОРА"), у 2022-2023н.р. - студ. гр.СУ.м-11 Грек В.М. (Упр. Держпраці у Сумській обл.) Ці здобувачі виконують кваліфікаційні роботи за темами, безпосередньо пов'язаними з їх проф. діяльністю.

Елементи дуальної освіти реалізуються шляхом залучення здобувачів до науково-дослідної, дослідно-експериментальної роботи з виконанням посадових обов'язків згідно трудових договорів з відповідною оплатою праці. Зокрема, студент Лелюх О.М. був лаборантом НДЧ (Наказ №0894-П від 30.05.2022р., №1683-П від 02.09.2022р.), виконував роботу по темі "Неінвазивні вимірювальні пристрої". Таким чином, реалізація зазначених елементів дуальної освіти сприяє підвищенню якості практичної підготовки здобувачів вищої освіти ОП відповідно до реальних 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

<https://vstup.sumdu.edu.ua/pravya-vstupu.html>

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

Інформація, щодо вступу на навчання за ОП "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" розміщена в Правилах прийому до Сумського державного університету в 2022р. СумДУ (<https://bit.ly/3H5i4ER>) та оприлюднена на офіційному вебсайті <https://vstup.sumdu.edu.ua/pravya-vstupu.html>. Вказані Правила прийому визначаються відповідними наказами та Порядком прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2022р. МОН України (<http://bit.ly/3nrOC4p>). Особа може вступити до СумДУ для здобуття ступеня магістра на основі ступеня бакалавра, магістра та ОКР спеціаліста, здобутого за іншою спеціальністю (напрямом підготовки), за умови успішного проходження вступних випробувань. Зарахування на навчання за освітнім ступенем магістра здійснюється на конкурсній основі, за окремим конкурсом із кожної освітньої програми. Для конкурсного відбору осіб, які на основі ступеня бакалавра, магістра (ОКР спеціаліста) вступають на навчання для здобуття ступеня магістра, зараховуються результати фахового іспиту при вступі на місця державного або регіонального замовлення; результати фахового іспиту або тільки результати розгляду мотиваційних листів (відповідно до Правил прийому <https://bit.ly/3H5i4ER>) при вступі на місця за кошти фізичних або юридичних осіб.

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/3ZkiNrV>), Положенням про організацію освітнього процесу в СумДУ (<https://bit.ly/3KJloql>). Доступність визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, реалізується через прозорі механізми процедури перерахування ОК.

Відповідно до зазначеної нормативної бази СумДУ, визнання результатів навчання та перерахування освітніх

компонент 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 вищої освіти 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 "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" 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 Порядком визнання у Сумському державному університеті результатів неформального та/або інформального навчання здобувачів, затверджений наказом ректора № 0708-І від 25.10.2022 (<https://bit.ly/41rRBtg>).

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 "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" є активними учасниками різних заходів неформальної освіти. Прикладами визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті за ОП є: у 2020 р. на підставі проходження стажування здобувачем Петренком Р.М., гр. СУ.м-91 в компанії Siemens Healthineers (Німеччина) були визнані результати навчання за вибірковими дисциплінами професійного напрямку "SCADA-технології" та "Гнучкі комп'ютерно-інтегровані системи"; у 2019 р. на підставі проходження стажування здобувачем Петренком Р.М., гр. СУ.м-91 в компанії "AIUT Sp. z o. o." (Польща) - за ОК4 (Експлуатація мікропроцесорних систем); у 2019 р. на підставі проходження стажування здобувачами Павленком Є.В., Папетою А.О., гр. СУ.м-81 в компанії "AIUT Sp. zo.o." (Польща) - за ОК5 (Автоматизоване управління в технологічних системах).

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 провадження ОП 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 ПРН, видів навч. діяльності та оцінювання є невід'ємною вимогою до ОП. Відповідність методів навчання й викладання результатам навчання за окремим ОК та результатам навчання за ОП обґрунтовується у робочих програмах навч. дисциплін. Форма робочої програми передбачає узгодження результатів навчання за дисципліною з ПРН, методами навчання та викладання. Навчання і викладання за ОП передбачає:

- інтерактивні лекції на базі мультимед. техніки, онлайн лекції в період військового стану;
- практико-орієнтоване навчання, пошукові лабораторні роботи, самостійну дослідницьку роботу на базі спец. матеріально-технічного та інформ. забезпечення;
- заняття з застосуванням інноваційних інтерактивних методик: лекцій-дискусій (ОК2,5), проблемні лекції (ОК7), проблемно-пошуковий метод (ОК9), винахідницьких завдань (ОК6), творчий метод, фронтальна робота, навчальної дискусії (ОК1, ОК3). Акцент робиться на особистісному саморозвитку, вмінні презентувати результати, що сприяє формуванню розуміння потреби й готовності до продовження самоосвіти впродовж життя;

-за організаційними формами в період карантину та військового стану навчання виконується з використанням технологій ел. 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 цієї ОП та передбачає: можливість формування індивідуальних освітніх траєкторій; застосування методів активного навчання; акцент на критичному й аналітичному навчанні та розумінні; розширення автономії здобувачів вищої освіти; рефлексивний підхід до процесів навчання й викладання як із боку здобувачів вищої освіти, так і викладача. Вибір методів навчання обумовлюється необхідністю формування у студентів здатності самостійно і творчо застосовувати отримані навички і знання при вирішенні прикладних практичних завдань.

Рівень задоволеності формами і методами навчання та викладання визначається через опитування студентів щодо: 1) якості освітніх програм; 2) якості організації освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін. За результатами оцінювання якості ОП за 2022р. переважна більшість респондентів ОП продемонстрували задоволеність формами та методами навчання і викладання (<https://bit.ly/3TkRsUR>). За результатами оцінювання якості організації освітньої діяльності узагальнюючий показник якості викладачів за даною ОП за 2021-2022 н.р., 2022-2023 н.р. становить 100 % - 71,2% , що відповідає рівню якості "Високий", "Вище середнього", "Середній". Це свідчить про достатній рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання.

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/3KJIoql>) 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 *

Відповідно до нормативної бази СумДУ здобувачам надається силабус, що містить основну інформацію про навчальну дисципліну. Основною метою силабусу є інформування здобувачів вищої освіти та / або абітурієнтів про цілі, зміст, результати навчання, методи викладання, навчання та оцінювання у межах навчальної дисципліни. Для формування у здобувача освіти достатнього та чіткого уявлення про цілі, зміст та очікувані результати навчання, порядок та критерії оцінювання, відбувається своєчасне інформування, яке відбувається декількома шляхами. Здобувачі освіти можуть ознайомитись самостійно із силабусом навчальної дисципліни, робочою програмою та регламентом на сайті кафедри (<http://bit.ly/3IJqbpW>) та в каталозі курсів СумДУ (<https://pg.cabinet.sumdu.edu.ua/catalog>). Студенти мають змогу переглянути ОП у каталозі ОП СумДУ (<https://bit.ly/3iwFmKd>). Кожен викладач під час першого заняття із окремого освітнього компоненту оголошує студентам регламент контролю і оцінювання знань з навчальної дисципліни. Крім того, діють електронні ресурси СумДУ, що містять навчально-методичні матеріали дисциплін, зокрема інституційний репозитарій (<https://bit.ly/3wF2BvL>), електронна бібліотека (<http://bit.ly/41njkbv>), системи OCW (<https://bit.ly/3GYGSOz>) та MIX (<http://bit.ly/3ZBDIXq>) тощо, які надають можливість доступу здобувачів вищої освіти до необхідної інформації.

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 травня 2022 року (<https://bit.ly/3kgT3v1>). 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: виконання кваліфікаційних робіт відповідно до напрямів НДР кафедри, застосування дослідницьких методів навчання; створення наукових груп здобувачів для підготовки спільних наукових проєктів, написання наукових статей. Для долучення здобувачів до наукової роботи, випусковою кафедрою згідно з положенням про діяльність молодіжних наукових творчих об'єднань у СумДУ на кафедрі створено науково-практичний гурток "HubLab"

(<http://bit.ly/3Lsynhi>).

На кафедрі під керівн. доц. Кулінченка Г.В. сформовано науковий напрямок з наукових досліджень в галузі автоматизації процесів в сфері енергетики (видобутку природного газу), а саме системи керування підготовки природного газу до транспортування, турбодетандерними установками, буровими установками. Під керівництвом зав. кафедри Леонтєва П.В. сформована наукова команда, що займається розробкою бойового, безпілотного роботизованого комплексу. 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 навч. дисциплін, так і індивідуально з урахуванням спільних наукових інтересів.

Прикладом поєднання навчання і досліджень здобувачів за ОП є участь 2023 р. студента Машенцова М.О. (СУ.м-21) в НДР 0123U100113 "Розробка роботизованої платформи для керування стрілецьким озброєнням" з оплатою праці на основні цивільно правового договору; участь і отримання диплому I-го ступеня ст. Ланчинського В.Г. (СУ.м-91) у II турі ВКСНР, 2020р.; публікація наукових матеріалів студентів гр. СУ.м-11 Грек В.М. (International Conference on Electronics and Information Technologies, 2021), Шикура А.Ю. (International scientific and practical conference, 2022). Для стимулювання наукових досліджень, прикладних розробок згідно з положенням про гранти НТСА СумДУ можливо отримати фінансування для реалізації розроблених членами НТСА наукових проєктів. Проєкт "Системи розумного будинку" (Фролов Я.В., Петренко Р.В.) в 2019р. став переможцем гранту НТСА. Здобувачам надається можливість навчання за інд. навчальним планом з поглибленою науковою складовою відп. до Положення про інд. підготовку студентів за навч. планом із поглибленою науковою складовою. Толбатова О.О. (СУ.м-91) навчалась на інд. навчальному плані.

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/3KGtmlo>.

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 кафедри.

ОП "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніки" належить до галузі у якій регулярно оновлюються технології, методи побудови автоматизованих систем та вимоги ринку праці. У зв'язку з цим, викладачі постійно проводять системну роботу щодо оновлення змісту освітніх компонентів. Зокрема зміст освітньої компоненти ОК6 (Автоматизовані електромеханічні системи) було змінено у зв'язку з розширенням матеріальної бази кафедри та врахуванням пропозицій роботодавців про актуальність використання сучасного обладнання, оновлено зміст лабораторного практикуму з урахуванням сучасних тенденцій в сфері керування електроприводами в аспекті вбудованих систем керування. До ОК4 (Експлуатація мікропроцесорних систем) було внесено зміни: збільшилась кількість лабораторних робіт з промисловим обладнанням, введено додаткові розділи (робота з сучасними одноплатними комп'ютерами), що обумовлено сучасним ринком праці та пропозиціями роботодавців. До ОК2 (Нелінійні, цифрові і багатовимірні системи управління) було додано матеріали, які стосуються синтезу та впровадження систем керування для реальних об'єктів, що обумовлено науковими напрацюваннями лектора дисципліни Кулінченка Г.В.

Оновлення змісту ОК забезпечується шляхом: урахування пропозицій стейкхолдерів, 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 (0123U100113 "Розробка роботизованої платформи для керування стрілецьким озброєнням") та госпдоговірних тематик (договір №52.27-2022.СП/02 від 25.07.2022р. про надання послуг по розробці принципів електр. схем для лінії збирання полімерних компонентів; договір № 52.22-2020/01 від 17.07.2020р. про розробку, виготовлення та передачу науково-технічної продукції - напівпромисл. установки з поверхневого модифікування полікарбонату наноматеріалами; договір на надання наукових послуг № 52.27-2023СП/03 від 10.01.2023р.) 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 націон. та міжнар. рейтингів відзначають СумДУ у групі лідерів серед ЗВО України. У світовому рейтингу THE World University Rankings 2020 СумДУ визначено на 2-6 нац. позиції, університет щорічно входить до світ. рейтингу QS World University Rankings. СумДУ з 2016 року успішно проходить щорічні аудити відповідності критеріям дослідницьких університетів, за результат. яких входить до каталогу світового рейтингу ARWU. Критерії оцінки, які використ. націон. та міжнар. рейтингами, враховуються при визначенні рейтингу струк. підрозділів (<https://bit.ly/3Z3Pqu2>).

Осв.-наукова діяльність за ОП узгоджена зі Стратегією інтернаціоналізації СумДУ на 2019-2025рр.

<https://bit.ly/3ZoxCA4>:

-посилення іншомовної підг. НПП (викл. Паніч А.О., Серт. володіння англ. м.рівня B2,2019р.; Мальована Н.В. (Методика викл. іноз. мов, м. Фрідріхсгафен, Німеччина, 2019р.)

-стажування студ. Петренко Р.В. (Німеччина, 2020р.), Папета А.О. (Польща, 2019р.)

-міжнар. академ. мобільність НПП: Кулінченко Г.В. (Німеччина, 2022р.), Лютий Т.В. (Німеччина, 2018р.),

Мальована Н.В. (Німеччина, 2022р.).

Здобувачі та НПП мають вільний доступ до БД Scopus, WoS, Springer Nature, тематич. ресурсів вільного доступу. Регулярно надається тестовий доступ до повнотекст. ел. ресурсів міжнар. баз даних (<https://bit.ly/3o8Dh6K>).

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/3KJIoql>).

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 та критерії оцінювання здобувачів у межах освітніх компонентів ОП є чіткими, зрозумілими, надають можливість встановити досягнення здобувачем результатів навчання та своєчасно доводяться до здобувачів.

Система оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти визначена Положенням про організацію освітнього процесу (<https://bit.ly/3KJIoql>). 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/3IxoU5l>). Методи та критерії оцінювання чітко описуються у робочих програмах за кожним освітнім компонентом ОП. 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 студентами під час розв'язання практичних задач. Сумативне оцінювання проводиться у формі письмового іспиту, письмового модульного контролю, індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань, звітів за результатами виконання і захисту лабораторних робіт, тестування, аудиторні контрольні роботи, написання та захист курсової роботи.

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 в розрізі дисциплін у каталозі курсів на головному сайті СумДУ (<https://bit.ly/3KSv4gN>). Додаткову інформацію про дисципліни за ОП «Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка» можна отримати на сайті кафедри (<https://bit.ly/3IJqbpW>). На першому занятті з дисципліни викладач надає здобувачам вищої освіти силабус та регламент з переліком контрольних заходів та критеріями їх оцінювання.

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

За ОП передбачено проведення атестації у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Це відповідає вимогам стандарту вищої освіти за спец. 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" для магістерського рівня вищої освіти. Тематика кваліфікаційних робіт відповідає предметній області спеціальності з урахуванням профілю ОП (<http://bit.ly/4orojrf>), враховує сучасні тенденції розвитку спеціальності, формується з урахуванням зауважень роботодавців та інд. інтересів здобувачів. Вимоги щодо змісту і структури кваліф. роботи визначені метод. рекомендаціями, що знаходяться у відкритому доступі <http://bit.ly/3ZkWatD>. Атестація здобувачів здійснюється відкрито і публічно екзаменаційною комісією (ЕК) для встановлення відповідності засвоєних здобувачами знань, умінь та інших компетентностей вимогам стандарту. Порядок проведення атестації, створення та організація роботи ЕК визначені в Положенні про порядок створення та організацію роботи ЕК СумДУ з атестації здобувачів вищої освіти (<https://bit.ly/3IxoU5l>).

В умовах воєнного стану захист кваліф. робіт відбувався із застосуванням дист. технологій, що унормовано Положенням про порядок створення та організацію роботи ЕК (<https://bit.ly/3rBwred>). До ЕК здобувачем подається ел. версія роботи з кваліфікованими ел. підписами. Зазначений підхід є кращою практикою, що планується до використання в подальшому, оскільки орієнтований на досягнення цілей сталого розвитку та реалізації концепції безпаперового документообігу.

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

Процедура проведення контрольних заходів регулюється окремими пунктами Положення про організацію освітнього процесу (<https://bit.ly/3FZfLiL>), які передбачають проведення поточного й підсумкового контролю. До видів підсумкового контролю відносяться модульні контрольні роботи, що проводяться в межах вивчення модулів окремих дисциплін, завдання до них укладаються викладачем. Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів у межах окремої дисципліни визначаються регламентом, доводяться до відома студентів на першому занятті та оприлюднюються на сайті випускової кафедри у розділі основні дисципліни (<https://bit.ly/3IJqbpW>). 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.

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. Органами студентського самоврядування кожного інституту (факультету) проводиться конференція "Навчальний процес очима студентів" (<https://bit.ly/3jyZ4oH>), конференція «Віч-на-віч з ректором» (<https://bit.ly/3CqISwC>), на яких обговорюються проблемні питання.

Основною процедурою запобігання конфлікту інтересів відповідно до наказу ректора "Про заходи щодо запобігання корупції" (<https://bit.ly/3IXFPj7>) є усунення від прийняття рішень та вчинення дій в умовах реального конфлікту інтересів. На ОП "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" не було випадків врегулювання конфлікту інтересів. Проте, з метою їх запобігання роботи студентів зберігаються протягом року після вивчення навчальної дисципліни. 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/3KJIoq1> та передбачають можливість дворазового перескладання – перший раз викладачу, другий раз комісії. Цей порядок передбачає стандартні етапи: ознайомлення з графіком перескладань, отримання індивідуального екзаменаційного листка, перескладання за стандартними процедурами. На основі цих правил формуються критерії оцінювання та відповідні процедури за дисциплінами ОП "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка", які визначаються робочими програмами та силабусами 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 з оцінкою модульної або семестрової атестації; за фактом заяви створюється комісія за головування декана факультету, 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 "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" 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 академдоброчесності. Політика та стандарти дотримання академдоброчесності визначені Кодексом академічної доброчесності (<https://bit.ly/3uOZtH3>), 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 управлінням 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 - звітів про науково-дослідну роботу, наукових публікацій, навчально-методичної та навчальної літератури, письмових робіт здобувачів на наявність ознак академічного плагіату обов'язково передусе процедурам їх розгляду. Алгоритм перевірки на наявність ознак академічного плагіату визначається Додатком до Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин (<https://bit.ly/31ZX0LZ>). Технологічним інструментом протидії порушенню 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. СумДУ 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/3poOIN>; за рахунок онлайн курсів, циклів вебінарів, заходів посилення на деякі з них: <https://bit.ly/3qgHiXa>, <https://bit.ly/329hSCT>, <https://bit.ly/3sp4oir>, <https://bit.ly/3Fdnjie>; університет є учасником проекту "Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти - Academic IQ". ОП містить ОКЗ "Професійні комунікації та інтелектуальна власність", в рамках якої розглядаються питання академічної доброчесності. 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 проекті "Open Practices, Transparency and Integrity for Modern Academia (OPTIMA)" в рамках програми Erasmus+, Capacity Building in Higher Education, Erasmus KA2 "Розвиток потенціалу вищої освіти". Університетом також виконується проект "With Academic integrity to EU values: step by step to common Europe", в рамках програми "Жан Моне" програми Erasmus+. З 2023 року СумДУ є першим ЗВО України, який став інституційним членом European Network for Academic Integrity, ENAI (<https://bit.ly/3kCocJ3>).

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 (окрім визначених законодавством); позбавлення права брати участь від імені університету у конкурсах на отримання стипендій, грантів тощо; повідомлення суб'єкта (фізичної або юридичної особи), який здійснює фінансування навчання, потенційних роботодавців, батьків здобувача освіти про вчинене порушення; виключення порушника з наукових проектів, 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. За ОП "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" було зафіксовано академічну недоброчесність здобувача, а саме високий рівень плагіату магістерської роботи, роботу здобувача було відправлено на доопрацювання а сам захист було перенесено на резервний день.

6. Людські ресурси

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 освітньому компоненту освітньої та професійної кваліфікації претендента на заміщення посади (укладення контракту на новий термін) професорсько-викладацького складу та його досягнень (<http://surl.li/obur>) за затвердженим шаблоном, яка дає змогу всебічно оцінити професійну та академічну кваліфікацію. Показники, визначені довідкою є підставою для визначення терміну контракту науково-педагогічного працівника. Конкурсний відбір проводиться на засадах відкритості, гласності, законності, рівності прав членів конкурсної комісії, колегіальності, незалежності, 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:

- формування компетентнісної моделі фахівця, зокрема експертною радою роботодавців <http://bit.ly/42kLzuZ>, РПП ОП;
- залучення роботодавців до рецензування ОП <http://bit.ly/42nK27l>;
- роботодавці залучаються до проведення аудиторних занять (Журавльов О.Ю. інженер з експл. споруд та устатк. РГК служби ТОВ "Оператор ГТС України");
- проведення відкритих лекцій, майстер-класів роботодавцями (Біллер Г.Г., техн. директор ТОВ "ІТК" Автоматик груп" 20.03.2023р., гостьова лекція <http://bit.ly/3yVltkv>);
- проведення спільних досліджень в рамках кваліф. роботи здобувача Толбатова В.А. на базі АТ "НВАТ "ВНДІКомпресормаш";
- організація переддипл. практики <http://bit.ly/41tdE2t>;
- коригування тематики кваліф. робіт з урахуванням потреб ринку праці експертною радою роботодавців;
- представники роботодавців залучаються для рецензування кваліф.робіт магістрів (Журавльов О.Ю. ТОВ"Оператор ГТС України", Глущенко Г.А. заст. ген. директора з план. та логістики АТ "ВНДІАЕН");
- залучення фахівців-практиків до складу екзаменаційних комісій з атестації здобувачів (Журавльов О.Ю. ТОВ "Оператор ГТС України", Глущенко Г.А. АТ "ВНДІАЕН", Москаленко А.С. Інститут "Нафтохімпроект", Шавкун К.Е. АТ "НВАТ "ВНДІКомпресормаш", Черевко І.А. АТ "СМНВО- Інжиніринг");
- участь представників роботодавців у дні кар'єри факультету ЕлІТ (керівник ділянки автом. систем керув. АТ"НВАТ"ВНДІКомпресормаш" Шавкун К.Е. (<https://bit.ly/3KWkZBQ>)).

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 до викладання на умовах сумісництва, в якості гостьових лекторів.

Журавльов О.Ю., к.т.н., доцент, інженер з експлуатації споруд та устаткування Роменської газокомпресорної служби ТОВ "Оператор ГТС України" залучений до викладання практичних і лабораторних робіт за ОК5.

За ОП здійснюється проведення аудиторних занять викладачами-практиками з досвідом роботи за фахом:

ОК6 Автоматизовані електромеханічні системи - Леонт'єв П.В., (практичний досвід в сфері розробки та впровадження автоматизованих систем керування більше 5 років);

ОК5 Автоматизоване управління в технологічних системах - Толбатов В.А. (досвід роботи за фахом 35 років).

Кафедрою реалізуються освітні та наукові проекти спільно з професіоналами-практиками, експертами галузі, роботодавцями, спрямовані на підвищення якості підготовки здобувачів і впровадження інноваційних технологій: проведення навчальних занять за ОК5 на базі філії кафедри на підприємстві АТ "НВАТ "ВНДІКомпресормаш" (Наказ про організацію філії №598-І, 12.07.2010р.)

практичні заняття по робототехніці (ОК5 Автоматизоване управління в технологічних системах) і екскурсії на виробництві підприємства ТОВ "ІТК "Автоматик груп", за сприяння технічного директора Біллера Г.Г. (<http://bit.ly/3JDnjvs>)

гостьові лекції з актуальних питань і тенденцій ринку праці в сфері автоматизації: Біллер Г.Г., техн. директор ТОВ "ІТК "Автоматик груп" 20.03.2023р. (<http://bit.ly/3yVltkv>)

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

Стимулювання проф. розвитку викладачів в СумДУ забезпечується через врахування отримання сертифікатів проф. майстерності, виданих міжнар. центрами сертифікації, підвищення кваліфікації міжнар. рівня у рейтингу структурних підрозділів <https://bit.ly/3kxOT4L>. Наявність практ. досвіду роботи на підприємствах, в установах та організаціях за відповідним профілем враховується при визначенні терміну контракту, при визначенні рейтингу викладачів <https://bit.ly/3Z1XP1h> в конкурсі "Кращі науково-педагогічні працівники". Крім цього Центр розвитку кадрового потенціалу (<https://bit.ly/3GVYUhd>) організовує навчання викладачів на програмах "Сучасні ІТ-компетентності", "Інтенсивний курс англ. мови", "Культура українського проф. мовлення: граматико-стилістичний практикум", "Сучасні методи обробки статистичних даних", "Профілактика спорт. травматизму та надання невідкладної домедичної допомоги" та ін.

Викладачі за ОП мають можливість стажування і сертифікації навичок на підприємствах або в інших ЗВО. Толбатов В.А. є експертом-консультантом з автоматизації АТ "НВАТ "ВНДІКомпресормаш", проводить наукове консультування підприємств у регіональному навч.-науковому центрі "Промислові інф. технології, електроніка та приводи"; Леонт'єв П.В. надає послуги в сфері автоматизації, як фізична особа підприємець. Кулінченко Г.В. в 2022р. проходив стажування в "Bergische Universität", Wuppertal.

Викладачами ОП виконуються науково-практичні проекти <http://bit.ly/401SHec>, що сприяє їх професійному розвитку.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

СумДУ має ліцензію на підвищення кваліфікації педагогічних та НПП за програмами з інноваційної педагогічної діяльності, 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/3GVYUhd>) постійно організовує ряд короткострокових програм, семінарів, тренінгів спрямованих на підвищення викладацької

майстерності НПП, зокрема програми "Ораторське мистецтво, або мистецтво красномовства", "Дистанційні технології навчання у СумДУ" тощо. З метою активізації діяльності НПП щодо забезпечення якості вищої освіти, поширення кращих практик в СумДУ запроваджено ряд конкурсів, у т.ч. 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/3IzOKpd>), "Інновації ІКТ для сучасної освіти ICT4EDU", "Кращий викладач очима студентів" (<https://bit.ly/3IUQI4Y>). Ряд показників якості навчально-наукової роботи зі студентами враховуються при визначенні рейтингу структурних підрозділів (<https://bit.ly/3kxOT4L>). Викладач Левковський О.В. в 2021-2022 навчальному році став переможцем конкурсу "Кращий викладач очима студентів". Викладачі ОП мають можливості для підвищення кваліфікації за кордоном Кулінченко Г.В (Bergische Universität Wuppertal, Німеччина, 2022р.).

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?

Досягнення цілей ОП забезпечується коштами на субрахунок кафедри, що дозволяють своєчасно і в повному обсязі забезпечувати сплату видатків на матеріальне стимулювання викладачів і розвиток інфраструктури. Для підготовки за ОП використовуються площі та матеріально-технічне забезпечення усіх кафедр, які беруть участь у викладанні за ОП. Усі лекційні аудиторії устатковані мультимедійним обладнанням. За випусковою кафедрою закріплені один універсальний комп'ютерний клас площею 46,11 кв.м. (ЕТ-203); одна комплексна лабораторія площею 539,1 кв.м (ЕТ-302/6) в якій знаходиться лабораторія електроприводу, промислових логічних контролерів, технічних засобів автоматизації, комп'ютерний клас, майданчик для проведення лекційних занять та спеціалізована лабораторія з обладнанням для визначення якості повітря у приміщеннях, навчальна лабораторія інформаційних систем газової безпеки площею 44,44 кв.м. (ЕТ-400). В аудиторіях розміщено 20 комп'ютерних робочих місць. Інформаційні ресурси за ОП формуються відповідно до її профілю й сучасних тенденцій наукових досліджень, включають навчально-методичну літературу, бази Scopus і WoS. Бібліотека забезпечує обслуговування через сайт, ел. каталог, інституційний репозитарій. Використовуються програмне забезпечення для підтримки дистанційного навчання (конструктор навчальних матеріалів "Lectur.ED", Mix SumDU, Google Meet, Google Classroom). За останній рік викладачами кафедр видано 5 методичних вказівок, що використовуються в навчальному процесі.

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?

Відповідні питання вирішуються за допомогою студентського самоврядування та обговорюються на зустрічах зі студентами та періодичних опитуваннях. Отримана інформація використовується при прийнятті відповідних управлінських рішень щодо розвитку інфраструктури та підвищення якості студентських сервісів. СумДУ приділяє цим питанням належну увагу – збільшується аудиторний фонд із креативним простором, створюються навчально-тренувальні центри, приміщення "вільного" перебування та самостійної роботи студентів у позанавчальний час; впроваджуються сучасні освітні технології електронного та змішаного навчання; діє стартап-центр СумДУ, на базі якого проводяться навчальні курси, бізнес-ігри, коуч-тренінги, тощо. Крім того, фінансуються численні соціальні ініціативи. Щодо ОП, на випусковій кафедрі організовано відкритий студентський простір, де студенти можуть займатись своїми проектами за напрямом спеціальності або самостійною роботою, тощо. Під час воєнного стану в СумДУ створено пункти освітньої незламності з наявними технічними засобами (комп'ютерами, доступом до інтернет та підключенням електроенергії), в яких викладачі та студенти можуть безперешкодно брати участь в освітньому процесі.

Виявлення рівня задоволення студентів щодо освітнього середовища здійснюється за допомогою анкетування за результатами, якого в 2022р. 75% студентів задоволені лекційними аудиторіями. Умови проживання в гуртожитку, послуги ідальні та можливості реалізації здібностей задовольняють в повній мірі.

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, правил протипожежної безпеки, а також налагодженою системою охорони порядку. Психологічна служба СумДУ (<http://bit.ly/3EEjRPg>) 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/41tnvW7>).

Діє центр підтримки сім'ї "Студентський лелека" (<http://surl.li/ffpy>), 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 (<http://bit.ly/3Yb4qFy>).

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. Створено пункти освітньої незламності з наявними технічними засобами (комп'ютерами, доступом до інтернет та підключенням електроенергії), в яких викладачі та студенти можуть безперешкодно брати участь в

освітньому процесі.

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?

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. Працевлаштування студентів ОП "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" відбувається на промислових підприємствах регіону де є відділи автоматизації ПАТ "Технологія", ТОВ "КРАФТ-ФУДС", концерн "НІКМАС", АТ "СМНВО – Інжиніринг", ТОВ "МЕЛЛВОРА", в науково дослідних установах, зокрема АТ "ВНДІАЕН", в компаніях по автоматизації ТОВ "ІТК "Автоматик груп", ТОВ "Еліус-М", а також на підприємстві "AIUT Sp. z o.o.", м. Глівіце, Польща. Зі всіма перерахованими підприємствами кафедра має тісні зв'язки. Діє стартап-центр СумДУ (<https://startup.sumdu.edu.ua/>), на базі якого за європейськими програмами проводяться навчальні курси, бізнес ігри, майстер класи, коучтренінги, пітчінги ініціатив, краштести студентських проєктів тощо. Студентам надається всебічна підтримка у реалізації проєктів. Студенти та співробітники СумДУ мають можливість отримати для персонального використання ліцензійні операційні системи та пакети прикладного ПЗ 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 – СумДУ 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 студентів та співробітників діє університетська клініка та позаміський спортивно-оздоровчий центр "Універ" (<http://bit.ly/3kuDvXf>). Якість підтримки здобувачів досліджується шляхом проведення тематичних опитувань та співпраці з органами студентського самоврядування та їх профспілковими організаціями. Також відповідна оцінка може надаватися здобувачами на конференціях «Навчальний процес очима студентів» та зустрічах з ректором у форматі "Віч-на-віч". Оцінка рівня задоволеності студентів підтримкою при реалізації ОП здійснюється через опитування щодо якості ОП. Результати анкетування обговорюються на засіданнях РПГ, Раді з якості факультету електроніки та інформаційних технологій 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 <http://bit.ly/3Z8vkiR> 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/3Z4luOv>) або навчання в інклюзивних групах (Положення про організацію інклюзивного навчання здобувачів вищої освіти в СумДУ <https://bit.ly/3m6RNxQ>). Усі навчальні корпуси та гуртожитки облаштовані пандусами, розпочата робота по встановленню підіймальних 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 "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" 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/3uolovj>), 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/41tnvW7>, Кодексом академічної доброчесності <https://bit.ly/3uOZtH3>, наказом ректора "Про запобігання корупції" <https://bit.ly/3IXFPj7>, Положенням про організацію оцінювання здобувачами вищої освіти якості освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін <https://bit.ly/3miiQKJ>, та іншими внутрішніми нормативними документами. Конфліктних ситуацій при підготовці здобувачів вищої освіти за ОП "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" 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>).

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

Відповідно до нормативної бази СумДУ та рекомендацій ради із забезпечення якості відбувається перегляд та оновлення/модернізація ОП.

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 РППГ, 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, тематиці курсових і кваліфікаційних робіт магістра). 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 та інформаційних технологій в разі аналізу динаміки набору здобувачів; за ініціативою гаранта ОП або РППГ 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 повторно затвердження.

За результатами останнього перегляду до ОП внесено такі зміни:

за рекомендаціями роботодавців: оновлено зміст лабораторного практикуму за ОК 6 "Автоматизовані електромеханічні системи" з урахуванням сучасних тенденцій в сфері керування електроприводами в аспекті вбудованих систем керування, ОК5 "Автоматизоване управління в технологічних системах" розподілено на два семестра першого курсу для поєднання вивчення матеріалу дисципліни з методами ОК2 «Нелінійні, цифрові і багатовимірні системи управління», який також викладається в цей термін.

за пропозицією академічного середовища: перенесено одну дисципліну за вибором студента професійного спрямування з третього семестру в другий для збільшення часу на виконання здобувачами кваліфікаційної роботи магістра у третьому семестрі, оновлено форми та методи навчання ОК за освітньою програмою, матеріально-технічна база ОП.

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 забезпеч. якості через членство в органах самоврядування, Раді із забезпеч. якості СумДУ та Раді забезпеч. якості факультету ЕлІТ у роботі РППГ та Студентської агенції співдії якості освіти. Зворотний зв'язок з ними забезпечується через:

1) періодичні опитування щодо якості організації осв. діяльності при вивченні дисциплін відповідно до Положення про організацію оцінювання здобувачами вищої освіти якості осв. діяльності при вивч. навч. дисциплін (<https://bit.ly/33j9Yr3>). За результатами аналізу проводиться щорічний конкурс "Кращий викладач очима студентів" (<https://bit.ly/34PXzv4>). Викладачі, які продемонстрували "Недостатній" та "Низький" рівні якості організації освітньої діяльності, отримують рекомендації щодо проходження курсів підвищення кваліфікації;

2) опитування щодо якості освітніх програм (<https://bit.ly/3FTDBPV>; <https://bit.ly/3TkRsUR>);

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

Пропозиції здобувачів за результатами опитувань враховуються для підвищення якості навчання та викладання. Здобувачі своєчасно інформуються про терміни обговорення проектів ОП та можуть надавати свої пропозиції для подальшого розгляду на засіданнях РППГ.

4) Студенти залучаються до процесу розробки ОП: до РППГ за ОП включено студенти Савенко А.В., Тимохін В.А. (наказ № 0169-І від 07.03.2023р.).

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 навчально-наукової роботи, студентські директори інститутів/студентські декани факультетів) і Раді забезпечення якості факультету електроніки та інформаційних технологій (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 функціонально підпорядковується

студентському ректорату та 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 забезпеч. якості:

- зовнішня експертиза ОП на етапах її затвердження. Рецензентом ОП був Директор департ. АСУ Міжнар. інституту компрес. та енергетич. машинобудування концерну "NICMAS" Остапенко В.П.

- участь у РПГ ОП (наказ ректора СумДУ від 07.03.2023р. № 0169-І) Нач. відділу ІТЦ АТ "СМНВО-Інжиніринг"

Шульга К.В., заст. директора з розвитку ТОВ "Еліус-М" Гузик І.М. У межах функцій РПГ було запропоновано

перенести одну дисципліну за вибором з 3-го в 2-й семестр для вивільнення часу на виконання кваліф. роботи.

-участь в експертній раді роботодавців зі спеціальності (наказ СумДУ № 0145-І від 27.02.2023р.), залучені фахівці з сфери автоматизації та систем керування регіону. Рішення Експертної ради є підставою для внесення змін у робочі програми ОК та навч. плани <https://bit.ly/3LtpGDG>. За пропозицією Землянко В.Г. оновлено зміст лаб. практикуму за ОК6 з урахуванням сучасних тенденцій в сфері керування електроприводами, за пропозицією Глуценко Г.А. розподілено ОК5 на два семестра для оптимального опанування матеріалу в поєднанні з ОК2.

- участь у роботі екзаменаційних комісій та рецензуванні кваліф. робіт. Головою екзамен. комісії з атестації здобувачів вищої освіти зі спеціальності є представник Експертної ради роботодавців, два члена екзамен. комісії є членами Експертної ради роботодавців.

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 РПГ ОП.

Інформація про відомих випускників СумДУ розміщена на центральному сайті університету

(<https://bit.ly/3VНеgхw>), та на сайті випускової кафедри (<http://bit.ly/3ma2Ndz>).

На кафедрі ведеться системна робота з аналізу основних траєкторій працевлаштування випускників для визначення необхідних компетентностей і результатів навчання для успішного працевлаштування за фахом. Випускники кафедри залучаються до роботи в експертній раді роботодавців зі спеціальності: Москаленко А.С., Біллер Г.Г., Глуценко Г.А., є членами екзаменаційної комісії з атестації здобувачів вищої освіти: Москаленко А.С., Глуценко Г.А.

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 запрошуються на профорієнтаційні заходи для спілкування з абітурієнтами та здобувачами вищої освіти, одним із таких регулярних масштабних заходів є День кар'єри <https://www.youtube.com/watch?v=9lS6sHx7Lhw>.

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, гарантом та викладачами, що дозволяє формувати комплекс заходів для покращ. якості осв. діяльності, впровадження нових освітніх компонентів, удосконалення викладання. Результати опитування обговорюються на засіданнях РПГ, Ради із забезп. якості факультету та Ради із забезп. якості СумДУ.

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

За результатами опитування 2020-2021 н.р. частина респондентів продемонстрували недостатній рівень задоволення залученістю професіоналів-практиків до проведення аудиторних занять, можливостями набуття практичних навичок в процесі навчання, обладнанням аудиторій для проведення лабор. і практ. занять.

З метою підсилення практико-орієнтованого навчання було залучено професіонали-практики. За ОК5 Журавльова О.Ю. інженера з експл. споруд та устатк. Роменської газоконп. служби ТОВ "Оператор ГТС України". За ОК6 залучено Леонтєва П.В., який має практичний досвід в сфері розробки систем автоматизації більше 5 років.

Для усунення виявлених недоліків було збільшено кількість лабораторних занять із застосуванням більш актуального обладнання за ОК4 і ОК6. Була розширена матеріальна база кафедри, що дало можливість збільшити кількість лабор. робіт з промисловим обладнанням. Для проведення лабор. практикуму за ОК5 використовується матеріально-технічна база підприємства АТ "НВАТ "ВНДІКомпресормаш", де створена філія кафедри.

За результатами опитування 2020-2021 н.р. частина респондентів продемонстрували недостатній рівень задоволення організацією дистанц. навчання, що є важливим в сучасних умовах. Для покращення цього показника за всіма ОК були створені навчальні курси з використанням технологій ел. навчання MIX, GoogleClassroom, Google Meet, створено телеграм-канали студентських груп для швидкого інформування студентів в особливих умовах.

Для покращення показника щодо оцінки якості подання інформації на WEB-сторінках факультету, було повністю оновлено сайт випускової кафедри.

Аналіз відповідей респондентів у 2021-2022 н. р. засвідчив, що суттєво зросли показники задоволеності здобувачів зазначеними аспектами реалізації ОП.

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?

При удосконаленні ОП були враховані зауваження та пропозиції з останньої акредитації ОП "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" у 2018р. (<https://bit.ly/3yLXzI8>), а саме: підвищена ефективність профорієнтаційної роботи з потенційними абітурієнтами, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій, соціальних мереж відбувається за рахунок створення сторінок кафедри у соціальних мережах (<https://www.facebook.com/sumdu.ksu.auto>, https://www.instagram.com/sumdu_ksu_auto/), на яких активно висвітлюється діяльність кафедри, заходи які проводяться за участі кафедри, інформування про цікаві та корисні події студентів та абітурієнтів. У тому числі за рахунок активного використання соціальних мереж набір у 2022-23 н.р. суттєво зріс: уточнена тематика магістерських робіт з поглибленою дослідницькою складовою у назвах, у тому числі за рахунок розвитку наукових робіт студентів, що брали участь в конкурсах наукових робіт наприклад СУ.м-91 Ланчинський В.Г. (тема "Система керування плазморізальною установкою") та за рахунок виконання робочих прототипів систем керування різноманітними об'єктами в лабораторії кафедри наприклад СУ.м-81 Лампак Ю.О. (тема "Синтез регулятора швидкості конвеєра складальної лінії"); продовжено роботу з оновлення змісту навчання з урахуванням діяльності організацій та підприємств Сумського регіону. Приклад проходження практики та працевлаштування студентів в підприємствах регіону в сфері автоматизації: ТОВ "МЕЛЛІВОРА", ТОВ "СМНВО-Інжиніринг"; реалізуються міжнародні освітні проекти, зокрема, забезпечення участі викладачів кафедри у підвищенні кваліфікації за кордоном з одержанням відповідних міжнародних сертифікатів, стажування Кулінченко Г.В. в Bergische Universität Wuppertal, Німеччина; активізація наукової діяльності викладачів у виданнях, що входять у наукометричні бази, викладачі Кулінченко Г.В., Толбатов В.А. регулярно публікують наукові статті в наукометричних базах. Слід зазначити участь кафедри в міждисциплінарному проекті виконання НДР (0123U100113 "Розробка роботизованої платформи для керування стрілецьким озброєнням"), співкерівник Леонтьєв П.В., що дасть можливість в майбутньому підвищити публікаційну активність викладачів.

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 РПГ. 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 електроніки та інформаційних технологій 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 електроніки та інформаційних технологій – Рада із забезпечення якості, що відповідає за розгляд, оновлення та вдосконалення ОП, що реалізуються в інституті. 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 рада 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/3KJIoql>); Кодексом академічної доброчесності (<https://bit.ly/3yOZtH3>), Кодексом корпоративної культури (<https://bit.ly/41tnvW7>), Статутом (<https://bit.ly/3ZebfCq>) 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 в 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 "Комп'ютеризовані системи керування та робототехніка" на 2022 рік було оприлюднено для широкого обговорення за посиланням (<http://bit.ly/3SuxPbw>). Обговорення проекту ОП "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" на 2022 рік відбувалося з 02.01.2022 р. по 09.02.2022 р. Пропозиції щодо обговорення ОП всіма стейкхолдерами можуть надаватись через сторінку (<http://bit.ly/3IRm5gW>) 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 (<http://bit.ly/3lJhRzn>).

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/3SsBHuB>). Відомості про освітні програми розміщуються на вебсайті СумДУ в каталозі освітніх програм (<https://op.sumdu.edu.ua/#/>), а також на сайті випускової кафедри (<http://bit.ly/3m7OSVF>). Інформація щодо ОП "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" розміщена у вільному доступі за адресою: (<http://bit.ly/3l3QRde>).

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Аналізуючи ОП "Комп'ютеризовані системи управління та робототехніка" магістерського рівня вищої освіти спеціальності "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" можна виділити наступні сильні сторони:

- відсутність аналогічних освітніх програм у ЗВО Сумської області;
- практична орієнтованість підготовки, можливість поєднання навчання з роботою за фахом;
- тісні зв'язки з роботодавцями (філія кафедри на території концерну "НІКМАС"), студенти регулярно проходять переддипломну практику на підприємствах регіону з якими у кафедри укладені угоди (ПАТ "Технологія", концерн "НІКМАС", АТ "СМНВО – Інжиніринг", ТОВ "МЕЛЛІВОРА", АТ "ВНДІАЕН", ТОВ "ІТК "Автоматик груп") та на закордонних підприємствах ("AIUT Sp. z o.o.", м. Глівіце, Польща, SKODA TRANSPORTATION, м.Пльзень, Чехія) з подальшим успішним працевлаштуванням на цих підприємствах;
- широке залучення здобувачів до наукової роботи, студенти, що навчаються на ОП регулярно стають призерами та переможцями конкурсів наукових робіт студентів (Ланчинський В.Г., Лелюх О.М., Шикюра А.Ю., Грек В.М.);
- успішне поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП. На кафедрі створено студентський простір, де під час позанавчальної діяльності студенти постійно отримують практичний досвід роботи над реальними проектами, що по завершенню навчання дає їм можливість сформувати власне портфоліо;
- участь фахівців кафедри у виконанні госпдоговірних тематик (Договір №52.27-2022.СП/02 від 25.07.2022р. про надання послуг пов'язаних з розробкою принципів електр. схем, для лінії збирання полімерних компонентів; договір № 52.22-2020/01 від 17.07.2020р. про розробку, виготовлення та передачу науково-технічної продукції - напів промисл. установки з поверхневого модифікування полікарбонату наноматеріалами (авторами було розроблено панель керування та автом. систему керування для установки); договір на надання наукових послуг № 52.27-2023СП/03 від 10.01.2023р.) та виконання НДР (0123U100113 "Розробка роботизованої платформи для керування стрілецьким озброєнням") з залученням з оплатою праці студентів до виконання робіт;
- наявність сучасного та актуального на ринку праці матеріально-технічного забезпечення, що дозволяє розширювати практичні навички студентів;
- активна профорієнтаційна та рекламна діяльність кафедри за рахунок популяризації спеціальності в суспільстві за рахунок активної співпраці з навч. центром для школярів "E-school" (<https://e-school.in.ua/>) та розвитку своїх власних сторінок у соціальних мережах (<https://www.facebook.com/sumdu.ksu.auto>, https://www.instagram.com/sumdu_ksu_auto/);
- розвиток в країні та світі технологій з використанням вбудованих систем керування, Інтернету речей, робототехніки, що підвищує популярність ОП;

Проте, слід визначити і слабкі сторони ОП:

недостатньо гарний стан промисловості в країні та регіоні, що знижує популярність саме

- промислового спрямування фахівців за спеціальністю;
- низький рівень академічної та міжнародної мобільності студентів.

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

Розвиток участі у програмах академічної мобільності учасників освітнього процесу за ОП та НПП.
Активізація співпраці з роботодавцями в аспекті організації навчального центру/лабораторії роботодавця в університеті за ОП.
Розвиток кадрового потенціалу НПП на ОП.
Модернізація та підсилення ресурсного забезпечення, придбання спеціалізованого технічного устаткування для науково-навчальних лабораторій.
Подальший розвиток прикладних наукових розробок з тематики автоматизації та систем керуванням з залученням здобувачів вищої освіти.
Розширення кола партнерів-роботодавців та баз практики регіонального та міжнародного рівня.
Розвиток програм міжнародної співпраці у освітній та науковій сферах, зокрема підготовка грантових заявок до фондів NATO, Erasmus тощо.

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: 05.04.2023 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 1. Іноземна мова професійного спрямування	навчальна дисципліна	ОК1. Сил_Іноз. мова проф. спрямування_2022.pdf	/KGiTehhVyI3iM2L6IXvBt8XeroGqEDDG+13HH+K970=	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі Проекційна апаратура Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання) Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Google Meet, MIX, e-learning
ОК 2. Нелінійні, цифрові і багатовимірні системи управління	навчальна дисципліна	ОК2. Сил_Нелінійні, цифрові і_2022.pdf	CNHA8ZaAn9briCMobWQ+DEL1VzMrzLXemg1Pp7XPYyA=	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі Проекційна апаратура Прикладне програмне забезпечення: MATLAB R2022a (Simulink) Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Google Meet, Google Classroom
ОК 3. Професійні комунікації та інтелектуальна власність	навчальна дисципліна	ОК3. Сил_Професійні комунікац_2022.pdf	UTBkgIAtdE2Udm/x75q8CPDaL2ElZqKerEB3BzJnE7k=	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі, Проекційна апаратура, Ліцензійне програмне забезпечення: Office 365 Безкоштовні веб-додатки та сервіси: Mendeley, Google Patent, Canva, Trello, Google Workspace Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Google Meet, Google Classroom (код курсу - k2ilcv2)
ОК 4. Експлуатація мікропроцесорних систем	навчальна дисципліна	ОК4. Сил_Експлуатація_мікропр_2022.pdf	Td+ULogxlNkl5iLDUomnI4ME3yIjeuCHYG4VoSSqaVs=	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі Проекційна апаратура Лабораторне обладнання: Arduino, Raspberry PI, Simatik S7-200 Вимірювальні прилади: ТРМ-138Р, тестер Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - MIX, Google Meet, Google Drive
ОК 5. Автоматизоване управління в технологічних системах	навчальна дисципліна	ОК5. Сил_Автоматизоване управ_2022.pdf	Z9lJTDcmFKt4FZa0w+J/Gdcsy1JCL1X5d8ee6/Z4zGg=	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі Проекційна апаратура Лабораторне обладнання: лабораторні стенди з використанням промислових давачів, виконуючих пристроїв на базі ПЛК Simatik S7-300 Діючі моделі технологічного обладнання (верстатів, машин, двигунів, механізмів, апаратів та ін.) Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Google Classroom
ОК 6. Автоматизовані електромеханічні системи	навчальна дисципліна	ОК6. Сил_Автоматизовані елект_2022.pdf	/1doWT+kqSdT6gW8ofswt9WLOV83BtmzzAaW8q+AbTo=	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі Лабораторне обладнання: електроприводи різних типів (двигуни постійного струму, асинхронні мотори, синхронні мотори) та перетворювачі до

				них, сучасне мікропроцесорне обладнання для створення систем керування на базі електропривода (STM 32) Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - Google Classroom
ОК 7. Оптимальні та адаптивні системи	навчальна дисципліна	ОК7. Сил_Оптимальні_та_адапти_2022.pdf	KGtDIoKQdDqIK5rH oTfqwomv37JOimPa jryVe1nb9do=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) Інформаційне забезпечення навчання в особливих умовах - MIX, Google Meet, Google Drive
ОК 8. Переддипломна практика	практика	ОК8. Сил_Практика_переддиплом_2022.pdf	iwbtnXUP2Nut2Ogz 3VcaMJFznBDIEFE WbRoAu42JUaY=	Матеріально-технічна база практик.
ОК 9. Кваліфікаційна робота магістра	підсумкова атестація	ОК9. Сил_Кваліфікаційна_робота_2022.pdf	uTJLOIK+KxgDem W/wnJQxb9mfxZm meG5SWXeHRcYz/8 =	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (проєктори, екрани, смартдошки тощо)

* 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
50910	Мальована Ніна Володимирівна	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет іноземної філології та соціальних комунікацій	Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний інститут імені А.С.Макаренка, рік закінчення: 1999, спеціальність: 030502 Англійська і німецька мови, Диплом кандидата наук ДК 015559, виданий 04.07.2013	22	ОК 1. Іноземна мова професійного спрямування	1. Диплом спеціаліста видано закладом: Сумським державним педагогічним інститутом ім. А. С. Макаренка, Рік закінчення: 1999, Спеціальність: англійська і німецька мови. Кваліфікація: вчитель англійської, німецької мови і зарубіжної літератури. 2. Стажування: 2.1. Грантова програма підвищення кваліфікації "Методика викладання іноземних мов" в центрі освіти для дорослих VHS DVV International у Німеччині, м. Фрідріхсгафен (земля Баден-Вюртемберг, Німеччина) з 1.05 по 7.06 2019 року. Сертифікат.180 годин від 06.06.2019 р. 2.2. Індивідуальний грант з 23.10 по 28.10.2022 р. "Європейські стратегії для Дунайського регіону. Культурна

спадщина":
Міжнародна конференція та підвищення кваліфікації при Європейській Дунайській академії, м.Ульм, Німеччина. Отримано сертифікат. 3 кредитів ЄКТС.

3. Підвищення кваліфікації:

3.1. Центр освіти для дорослих VHS DVV International, м. Фрідріхсгафен (земля Баден-Вюртемберг, Німеччина); тематика "Методика викладання іноземних мов"; 01.05.–07.06.19 р. (180 академічних год.)

3.2 Підвищення кваліфікації за накопичувальною системою, свідоцтво СН №05408289/1803-22. від 17.10.2022 р., тематичне спрямування "Методика викладання іноземних мов"

4. Наявність публікацій за профілем дисципліни: (5 найбільш значущих):

4.1. Implementation of CALS-Technologies in Quality Management of Product Life Cycle Processes. In: Ivanov V. et al. (eds.) Advances in Design, Simulation and Manufacturing. DSMIE-2018. Lecture Notes in Mechanical Engineering, 2019, pp. 3–12.

4.2. Improvement of the Effectiveness of General Engineering Courses Using Trainers. In: Ivanov V., Trojanowska J., Pavlenko I., Zajac J., Perakovic D. (eds) Advances in Design, Simulation and Manufacturing III. DSMIE 2020. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham. 2020. pp 23-34.

4.3. Malovana N., Maksudova O., Pogrebnyak A., Buranich V., Ivashchenko V., Baimoldanova L., Rokosz K., Raaen S., Malovana N. et al. Theoretical and Experimental Investigation of Multilayer (TiAlSiY) N/CrN Coating Before and After Gold Ions Implantation //High

Temperature Material Processes: An International Quarterly of High-Technology Plasma Processes. ISSN Print: 1093-3611 ISSN Online: 1940-4360. Volume 25, #1, 2021, pp. P.57-70.

4.4. Medvid Olena, Vashyst Kateryna, Sushkova Olena, Sadivnychy Volodymyr, Malovana Nina, Shumenko Olha (2022). US Presidents' Political Speeches as a Means of Manipulation in 21st Century Society. WISDOM. Yerevan: Armenian State Pedagogical University, 2022. 3(2). P. 144–156. DOI:10.24234/wisdom.v3i2.859 (Scopus, Q1 & Web of Science).

4.5. Medvid O., Vashyst K., Sushkova O., Sadivnychy V., Malovana N., Shumenko O. US Presidents' Political Speeches as a Means of Manipulation in the 21st Century Society. Wisdom. 2022. Volume 3. №2. Special Issue: Philosophy of Language and Literature. P. 144-156. URL: <https://doi.org/10.24234/wisdom.v3i2.859> (Scopus).

5. Навчально-методичні публікації:
5.1. Speaking and Writing English Better. Методичні вказівки з англійської мови для студентів I курсу денної форми навчання, "Speaking and Writing English Better", Частина I із дисципліни "Англійська мова" / укладач: Н. В. Мальована. – Суми : Сумський державний університет, 2019. – 55с.

https://mix.sumdu.edu.ua/teach_class/results/2034/by_task/2687892

5.2. Speaking and Writing English Better Using Grammar Skills. Частина II методичні вказівки Методичні вказівки з англійської мови для студентів I курсу денної форми навчання, "Speaking and Writing English Better Using Grammar Skills", Частина II із дисципліни "Іноземна мова" – Суми: вид-во "Мрія", 2020. – 112с.
5.3 Навчальний

посібник (анг. мовою):
"Міжкультурне спілкування"
Мальована Н.В.,
Подолкова С.В. –
Суми: вид-во СумДУ,
2020. – С.119.(3-5
друк.арк.)
5.4. Maliovana N.V.,
Podolkova
S.V., Nefedchenko O.I.
In the World of Mass
Media and Cross-
Cultural
Communication /
N.V.Maliovana, S.V.
Podolkova,
O.I.Nefedchenko //
Study Guide. - Sumy,
Sumy State University,
2021. – 168p.
5.5. Kozachenko Yu.S.,
Nefedchenko O.I.,
Malovana N.V. Basic
Dentistry. /
Kozachenko Yu.S.,
Nefedchenko O.I.,
Malovana N.V. // Study
Guide. - Sumy, Sumy
State University, 2022.
– 126 p. / electronic
version/
5.6. Методичні
вказівки до
самостійної роботи із
дисципліни "Іноземна
мова професійного
спрямування"
[Електронний ресурс]
: для студ. спец. 228
"Громадське здоров'я"
освітнього ступеня
"магістр" / Н. В.
Руденко, Н. В.
Мальована. – Суми :
СумДУ, 2023. – 31 с.
6. 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» (2019-2020
pp.). Номер свідоцтва
/ Membership Card №
IM 0002
7. Договір № 54.15-
2021.СП/01 на
надання науково -
технічних послуг.
Тема "Переклад
науково -
інформаційних
матеріалів
рекламного контенту"
(25.03.2021р.)
8. З 2015р. - дотепер -
науковий керівник
гуртка "Crosscultural
Communication"
9. З 2020 р.- дотепер -
член організаційного
комітету з підготовки
Всеукраїнської

						наукової конференції студентів, аспірантів та викладачів "Соціально-гуманітарні аспекти розвитку сучасного суспільства".	
20291	Кулінченко Георгій Васильович	доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Харківський авіаційний інститут, рік закінчення: 1972, спеціальність: Радіоелектроніка обладнання, Диплом кандидата наук ТН 120815, виданий 21.06.1989, Аттестат доцента 12ДЦ 022391, виданий 19.02.2009	19	ОК 2. Нелінійні, цифрові і багатовимірні системи управління	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.12.02 - "Теорія, системи і пристрої передачі інформації по каналам зв'язку", 1989р.</p> <p>2. Стажування з 05.04.2022 - 11.05.2022р. Bergische Universität Wuppertal. Авторизований курс з методів дослідження. Сертифікат від 11.05.2022р.</p> <p>3. Підвищення кваліфікації: Підвищення кваліфікації за накопичувальною системою, свідоцтво СН №.05408289/0768-23. від 17.03.2023р., тематичне спрямування "Нелінійні та адаптивні системи керування".</p> <p>4. Наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня: 4.1. Керівництво дисертацією Андрусенка Олександра Олександровича на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.07 – "Автоматизація процесів керування" на тему "Моделі і засоби автоматизації процесів керування виробництвом електричних детонаторів", диплом ДК №020712 від 03.04.2014р., Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут". 4.2. Керівництво дисертацією Леонтєва Петра Володимировича на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за</p>

спеціальністю 05.13.07 – "Автоматизація процесів керування" на тему "Автоматизована система керування установкою комплексної підготовки газу до транспортування", диплом ДК №063642 від 01.02.2022 р., Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут".

5. Наявність публікацій за профілем дисципліни: (5 найбільш значущих):

5.1 Kulinchenko, H., Mssliennikov, A., Bahuta, V., Chervyakov, V. Assessment of efficiency of electric drive of stop valves // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies 4(8-100), с. 36-44, 2019

5.2. Kulinchenko, H.V. Identification of detander-generator unit parameters. The 11th International scientific and practical conference "Scientific achievements of modern society" (June 24-26, 2020) //Cognum Publishing House, Liverpool, United Kingdom. С 83-88

5.3. Kulinchenko, H.V., Drozdenko, O.O., Leontiev, P.V., Hrek, V.M. Pressure regulator for low temperature separation process // 2021 IEEE 12th International Conference on Electronics and Information Technologies, ELIT 2021 – Proceedings с. 315-319, 2021

5.4. Кулінченко Г.В., Леонт'єв П.В., Панич А.О., Шикура А.Ю. Релейний регулятор печі обігріву нафти. International scientific innovations in human life. Proceedings of the 7th International scientific and practical conference. Велика Британія, 2022, с. 209-217

5.5 Кулінченко Г.В., Леонт'єв П.В., Панич А.О., Савенко А.В. Керування підйомом платформи будівельного принтера. Information

Technology: Computer Science, Software Engineering and Cyber Security, 2022, с. 30-38

6. Навчально-методичні публікації:
6.1. Дискретні системи автоматичного керування : конспект лекцій / укладачі : Г. В. Кулінченко, А. В. Павлов, П. В. Леонтъєв. – Суми : Сумський державний університет, 2023. – 64 с.

6.2. Багатовимірні системи автоматичного керування : конспект лекцій / укладачі: Г. В. Кулінченко, А. В. Павлов П. В. Леонтъєв – Суми : Сумський державний університет, 2023. – 46 с.

6.3. Методичні вказівки до проведення практичних (семінарських) занять та виконання індивідуального завдання з дисципліни "Багатовимірні та нелінійні системи управління" / укладач : Г. В. Кулінченко – Суми : Сумський державний університет, 2023. – 26 с.

6.4. Методичні вказівки до виконання курсової роботи на тему "Дослідження нелінійної системи керування" з дисципліни "Багатовимірні та нелінійні системи управління" / укладачі : Г. В. Кулінченко, А. В. Павлов – Суми : Сумський державний університет, 2023. – 33 с.

7. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I або II етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт):
7.1 Керівництво студентом, який зайняв призове місце на II етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з напрямку "Електричні машини та апарати":

Петренко Р.В., Новіков О.О., назва роботи "Дослідження режимів функціонування безколекторного двигуна у складі електроприводу мобільного робота", диплом I ступеня (Наказ МОН №1059 від 05.08.2019р.); Ланчинський В.Г., назва роботи "Керування процесами плазморізальної установки", диплом I ступеня від 20.03.2020р. (Наказ МОН №1220 від 05.10.2020р.); Лелюх О.М., назва роботи "Дослідження режимів генерації детандер генераторного агрегату", диплом I ступеня від 31.03.2021 р. (Наказ МОН №865 від 28.07.2021р.)

7.2 Керівництво студентом, який зайняв призове місце на II етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології": Петренко Р.В., назва роботи "Тестування алгоритмів візуалізації теплового поля досліджуваного об'єкту", диплом I ступеня (Наказ МОН №1059 від 05.08.2019р.)

7.3. Керівництво студентом, який зайняв призове місце у II турі Всеукраїнської студентської олімпіади з навчальної дисципліни "Електротехніка": Ланчинський В.Г., грамота за перше місце, 23-25 квітня 2019р (Наказ МОН №1060 від 05.08.2019р.); з навчальної дисципліни "Робототехніка": Петренко Р.В., диплом III ступеня, 20-22 травня 2019р, Одеська національна академія харчових технологій. (Наказ МОН №1060 від 05.08.2019р.)

7.4. Керівництво студентом, який

						зайняв призове місце на Міжнародному конкурсі студентських наукових робіт "Енергетика, електротехніка та електромеханіка": Петренко Р. В., диплом I ступеня. (Наказ МОН №1059 від 05.08.2019р.) 8. Практична діяльність 1994-1997рр. - завідувач відділом договорів і зовнішніх зв'язків НПП "Фотомаш" м. Шостка, Україна; 1984-1994рр. - науковий співробітник, начальник сектору, начальник відділу НДІ Магнітних носіїв інформації, м. Шостка, Україна; 1973-1984рр. - конструктор, завідувач сектором, заст. завідувача відділу АСУ ТП, СКТБ Хімфотопрома, м. Шостка, Україна; 1972-1973рр. - інженер - конструктор відділу радіоелектроніки ЦКБ ГМП, м. Обнінск Калужської обл., Російська федерація	
205699	Лютий Тарас Володимирович	доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2001, спеціальність: 090804 Фізична та біомедична електроніка, Диплом кандидата наук ДК 028024, виданий 09.03.2005, Атестат доцента 12ДЦ 023776, виданий 09.11.2010	18	ОК 3. Професійні комунікації та інтелектуальна власність	1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.11 – "Магнетизм" на тему "Магнітна релаксація в двовимірних ансамблях феромагнітних наночастинок", 2005р. 2. Заступник декана з наукової роботи (2010-2018) заступник декана з міжнародної діяльності (2019 - по теперішній час) 3. Член Виконавчої ради Української Науково-Дослідницької Асоціації http://bit.ly/2SeDHtp 2019-зараз 4. Підвищення кваліфікації: 4.1 Підвищення кваліфікації з тематичного спрямування: "Професійні комунікації, технічне письмо та інтелектуальна власність", свідоцтво про підвищення кваліфікації CHN ^o

05408289/2209-22
від 11.11.2022 р.

5. Наявність публікацій за профілем дисципліни:

5.1 S.I. Denisov, T.V. Lyutyu, A.T. Liutyi. Drift of suspended single-domain nanoparticles in a harmonically oscillating gradient magnetic field. *J. Phys. D: Appl. Phys.* 55, 045001 (2022) <https://doi.org/10.1088/1361-6463/ac2db6>

5.2 S.I. Denisov, T.V. Lyutyu, and M.O. Pavlyuk. Directed transport of suspended ferromagnetic nanoparticles under both gradient and uniform magnetic fields. *J. Phys. D: Appl. Phys.* 53, 405001 (2020). <https://doi.org/10.1088/1361-6463/ab97da>

5.3 T.V. Lyutyu, O.M. Hryshko, M.Yu. Yakovenko. Uniform and nonuniform precession of a nanoparticle with finite anisotropy in a liquid: Opportunities and limitations for magnetic fluid hyperthermia. *J. Magn. Magn. Matter.* 473, 198-204 (2019). <https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2018.10.074>

5.4 T.V. Lyutyu, S.I. Denisov and P. Hänggi. Dissipation-induced rotation of suspended ferromagnetic nanoparticles. *Physical Review B* 100, 134403 (2019). <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.100.134403>

5.5 T.V. Lyutyu. Dynamics and energy dissipation of a rigid dipole driven by the RF-field in a viscous fluid: Deterministic approach. *Eur. Phys. J. E* 41, 142(1-10) (2018). <https://doi.org/10.1140/epje/i2018-11756-x>

6. Навчально-методичні публікації:

6.1 Лютий Т.В., Професійні комунікації та інтелектуальна власність. [Електронний ресурс] Навч. посіб. - Електронне видання каф. ЕЗПФ. — Суми: СумДУ, 2019. — 325 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/78698>

6.2 Лютий Т.В., Денисова О.С.,

Академічне письмо та оприлюднення наукових результатів. [Електронний ресурс] Навч. посіб. - Електронне видання каф. ЕЗПФ. — Суми: СумДУ, 2019. – 186 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/78695>

6.3 Лютий Т.В., Професійні комунікації та інтелектуальна власність: метод. рек. до проведення практичних робіт для магістрантів. [Електронний ресурс] Метод. вказ. - Електронне видання каф. ЕЗПФ. — Суми: СумДУ, 2019. – 77 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/78745>

6.4 Лютий Т.В., Академічне письмо та оприлюднення наукових результатів. Для магістрантів наукового напрямку: метод. рек. до проведення практичних робіт. [Електронний ресурс] Метод. вказ. - Електронне видання каф. ЕЗПФ. — Суми: СумДУ, 2019. – 100 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/78740>

7. Член Виконавчої ради Української Науково-Дослідницької Асоціації <http://bit.ly/2SeDHtp> 2019-зараз

8. Наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня:

8.1 Рева Владислав Валерійович, кандидат фізико-математичних наук, "Статистичні властивості систем феромагнітних наночастинок з замороженими магнітними моментами", 2021, ДКН^о061844

9. Відповідальний виконавець держбюджетних тем: 9.1 0116U002622 "Магнітні, теплові та транспортні властивості періодично збуджених систем феромагнітних наночастинок" (2016-2018 pp)

						<p>9.2 0119U100772 "Спрямований транспорт та дисипація енергії в системах феромагнітних наночастинок і магнітних скірміонів" (2019-2021 рр) 10. Керівник проєктів: 10.1 "Колективна динаміка феромагнітних наночастинок зі скінченною анізотропією у в'язкій рідині", ДФФД (НФДУ)-DFG, Ф 81/41894. 11. Учасник робочої групи (№7 "Ступені і звання") з підготовки пропозицій щодо засад функціонування в Україні системи присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань при Нацраді з питань науки та Інновацій. https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/73-DGSP/grupi.pdf 12. Член Наукової ради Національного Фонду досліджень (обрання очікує на затвердження КМУ). 13. Рецензент у журналах: 13.1 Physical Review Letters (видавець – американське фізичне товариство) 13.2 Physical Review E (видавець – американське фізичне товариство) 13.3 The European Physical Journal D (видавець – EDP Sciences, and Springer Science) 13.4 Journal of Magnetism and Magnetic Materials (видавець – Elsevier).</p>
9405	Соколов Сергій Вікторович	доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	<p>Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2023, спеціальність: 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, Диплом кандидата наук ДК 008824, виданий 13.12.2000, Атестат доцента 02ДЦ 002090, виданий</p>	22	<p>ОК 4. Експлуатація мікропроцесорних систем</p> <p>1. Підвищення кваліфікації: Сумський державний університет. Посвідчення №3036. Тема: "Технології керування автоматизованими конвеєрними лініями". Дата видачі: 04 липня 2018 р. Обсяг 216 годин</p> <p>2. Диплом магістра МА23 №015805 від 28.02.2023р. Спеціальність: Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, Кваліфікація: магістр з автоматизації та комп'ютерно-</p>

інтегрованих технологій.

3. Наявність публікацій за профілем дисципліни:

3.1. Кулінченко Г.В., Панич А.О., Журба В.О., Соколов С.В./ Моделювання регулятора температури підігріву газу // Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського Серія: Технічні науки Том 34 (73) № 1 2023/УДК 681.121.84 DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2023.1/15>

3.2. Модернізація автоматики водогрійного котла [Текст] / Є. В. Веремієнко, С. В. Соколов // Інформатика, математика, автоматика : матеріали та програма науково-технічної конференції, м. Суми, 23-26 квітня 2019 р. / відп. за вип. С.І. Проценко. — Суми : СумДУ, 2019. — С. 164.

3.3. Модернізація автоматики магістрального насосного агрегату НМ 180-500 [Текст] / М. С. Шкарупа, С. В. Соколов // Інформатика, математика, автоматика : матеріали та програма науково-технічної конференції, м. Суми, 20-24 квітня 2020 р. / відп. за вип. О.О. Дрозденко. — Суми : СумДУ, 2020. — С. 189.

3.4. Модернізація системи автоматизації технологічного процесу виготовлення цементу [Текст] / С. О. Сотников, С. В. Соколов // Інформатика, математика, автоматика : матеріали та програма науково-технічної конференції, м. Суми, 20-24 квітня 2020 р. / відп. за вип. О.О. Дрозденко. — Суми : СумДУ, 2020. — С. 198.

3.5. Принципи створення дистанційних лабораторних стендів [Текст] / О. С. Соколов, С. В. Соколов // Інформатика, математика, автоматика : матеріали та програма

науково-технічної конференції, м. Суми, 20-24 квітня 2020 р. / відп. за вип. О.О. Дрозденко. — Суми : СумДУ, 2020. — С. 199.

4. Навчально-методичні публікації:

4.1. Соколов, С. В. Контроль і вимірювання в технологічних та енергетичних системах [Текст] : конспект лекцій для студ. спец. 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" освітнього ступеня "бакалавр" усіх форм навчання / С. В. Соколов, О. С. Соколов, С. Антоненко. — Суми : СумДУ, 2020. — 242 с.

4.2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисципліни "Контроль і вимірювання в технологічних системах" [Текст] : для студ. спец. 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" усіх форм навчання / С. В. Соколов, О. С. Соколов. — Суми : СумДУ, 2020. — 97 с.

4.3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисципліни "Контроль і вимірювання в технологічних системах" [Текст] : для студ. спец. 6.151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" всіх форм навчання: у 2 ч. Ч.2 / С. В. Соколов, О. С. Соколов. — Суми : СумДУ, 2021. — 34 с.

4.4. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисципліни "Експлуатація мікропроцесорних систем". Частина 1 / укладачі : Соколов С. В., Кулінченко Г. В., Соколов О. С. — Суми : Сумський державний університет, 2023. — 40 с.

4.5. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисципліни "Експлуатація мікропроцесорних систем". Частина 2 / укладачі : Соколов С. В., Кулінченко Г. В., Соколов О. С. — Суми :

Сумський державний університет, 2023. – 20 с.

5. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт:

5.1. З напрямку "Електричні машини та апарати" (2020): Дубовик А.М., назва роботи "Дослідження параметрів електроприводу в системі керування тунельною газовою піччю", протокол засідання конкурсної комісії з напрямку "Електричні машини та апарати" від 17.01.2020 р.

5.2. Зі спеціальності "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" (2020): Соколов О.С., назва роботи "Перспективи використання лабораторного комплексу для дистанційного дослідження засобів автоматизації при змішаному навчанні", протокол засідання конкурсної комісії зі спеціальності "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" від 17.01.2020 р.

5.3. З напрямку "Електричні машини та апарати" (2021): Богулов Б.Р., назва роботи "Дослідження процесу абсорбції пічних газів", протокол засідання конкурсної комісії з напрямку "Електричні машини та апарати" від 31.01.2021 р.

6.

6.1. Участь у журі II етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів – членів Національного центру "Мала академія наук України". Наказ 0103-VI від 16.03.2021 р.

6.2. Участь у журі II етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів – членів Національного центру "Мала академія наук України". Наказ № 0087-VI від

86592	Толбатов Володимир Аронович	доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Харківський державний університет імені О.М. Горького, рік закінчення: 1971, спеціальність: Радіофізика та електроніка,</p> <p>Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2023, спеціальність: 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології,</p> <p>Диплом кандидата наук ДК 043064, виданий 08.11.2007, Аттестат доцента 12ДЦ 022824, виданий 15.10.2009</p>	24	ОК 5. Автоматизоване управління в технологічних системах	<p>03.02.2023 р.</p> <p>1. Диплом магістра МА23 №015803 від 28.02.2023р. Спеціальність: Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, Кваліфікація: магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>2. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 - "АСУ та прогресивні інформаційні технології" на тему "Моделі і методи побудови автоматизованих інтегрованих систем життєвого циклу виробів промислових підприємств", 2007р.</p> <p>3. Підвищення кваліфікації: Національний авіаційний університет, Навчально-науковий інститут інформаційно-діагностичних систем, посвідчення про підвищення кваліфікації №20579/ПК від 19.03.2019, "Створення наповнення та використання інформаційно-освітнього середовища ВНЗ на базі навчальної платформи Moodle", 180 годин.</p> <p>4. Наявність публікацій за профілем дисципліни: (5 найбільш значущих):</p> <p>4.1. Organizational and technical aspects of introduction of innovations of organic agriculture and rational land use of the agrarian enterprises Ukrainian Journal of Ecology / L.O. Boginska, A.V. Tolbatov, O.B. Viunenko, S.V. Tolbatov, V.A. Tolbatov, A.O. Butenko, G.A. Davydenko, L.V. Kriuchko / Ukrainian Journal of Ecology, 2019, 9(2), P. 110-118.</p> <p>4.2. . Наукове оточення сучасної людини: техніка, інформатика, архітектура, медицина, сільське господарство. Книга 2.</p>
-------	-----------------------------	------------------------------	---	---	----	--	--

Частина 1: серія монографій / [Авт. : Лінда С.М., Львович І.Я., Преображенський А.П., Толбатов В.А., Толбатов А.В. та ін.]. – Одеса: КУПРІЄНКО СВ, 2019 – 199 с.

4.3. Chuprina M.O., Tolbatov A.V., Tolbatov V.A., Tolbatova O.O. Information security of the enterprise in the conditions of application of banchmarking / The International Scientific Periodical Journal "Modern Technology and Innovative Technologies", Issue 13, Part 2 Septemember 2020, p. 71-76.

4.4. Наукове оточення сучасної людини: техніка і технології, інформатика. Книга 3. Часть 3: серія монографій / [авт.кол. : С.О. Гнатюк, А.В. Толбатов, В.А. Толбатов, С.В. Агаджанова, С.В. Толбатов та ін.]. - Одеса: Купрієнко С.В, 2020 - 83 с.

4.5. Nataliia Barchenko, Volodymyr Tolbatov, Tetiana Lavryk, Viktor Obodiak, Igor Shelehov, Andrii Tolbatov, Sergiy Gnatyuk, Olena Tolbatova, "Mathematical Model for Adaptive Technology in E-learning Systems", International Journal of Modern Education and Computer Science(IJMECS), Vol.14, No.4, pp. 1-15, 2022.DOI: 10.5815/ijmecs.2022.04.01

5. Навчально-методичні публікації:

5.1. Методичні вказівки щодо змісту та структури виконання кваліфікаційної роботи магістра : у 2 ч. Ч. 1. Зміст та структура кваліфікаційної роботи магістра / укладачі: В. А. Толбатов, А. В. Толбатов. – Суми : Сумський державний університет, 2019. – 33 с.

5.2. Наукове оточення сучасної людини: техніка, інформатика, архітектура, медицина, сільське господарство. Книга 2. Частина 1: серія

монографій / [Авт. :
Лінда С.М., Львович
І.Я.,
Преображенський
А.П., Толбатов В.А.,
Толбатов А.В. та ін.]. –
Одеса: КУПРІЄНКО
СВ, 2019 – 199 с.

5.3. Наукове оточення
сучасної людини:
техніка і технології,
інформатика. Книга 3.
Часть 3: серія
монографій / [авт.кол.
: С.О. Гнатюк, А.В.
Толбатов, В.А.
Толбатов, С.В.
Агаджанова, С.В.
Толбатов та ін.]. -
Одеса: КУПРІЄНКО
СВ, 2020 - 83 с.

6. Виконання
функцій наукового
керівника НДР
"Концептуальне
проекування систем
планування та обліку
енергоресурсів",
номер державної
реєстрації
0108U000673
(06.2018 – 06.2023).

7. Керівництво
студентом, який
зайняв призове місце
на I етапі
Всеукраїнського
конкурсу студентських
наукових робіт:
7.1. З напрямку
"Електричні машини
та апарати" секція
"Використання нових
технологій в
електричних
машинах" (2019):
Попов Я.О.,
Веремієнко Є.В., назва
роботи "Методи
управління та
розрахунок
енергоефективності
камерної печі НО-
9.10.6/1300", протокол
засідання конкурсної
комісії з напрямку
"Електричні машини
та апарати" від
10.01.2019 р.

7.2. Зі спеціальності
"Автоматизація та
комп'ютерно-
інтегровані
технології" (2020):
Домрачев С.В.,
Толбатова О.О., назва
роботи "Оптимізація
систем пожежогасіння
в лісових масивах на
базі сучасних
комп'ютерно-
інтегрованих
технологій", протокол
засідання конкурсної
комісії зі
спеціальності
"Автоматизація та
комп'ютерно-
інтегровані
технології" від
17.01.2020 р.

7.3. Зі спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (2021):
Крецік І. С. Домрачев С. В. назва роботи "Оптимізація автоматизованих систем вентиляції виробничих приміщень", протокол засідання конкурсної комісії зі спеціальності "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" від 19.01.2021 р.

7.4. Зі спеціальності "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" (2021):
Індик М. К., Кореновська Д. Р. назва роботи "Автоматизована система обробки багажу", протокол засідання конкурсної комісії зі спеціальності "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" від 31.01.2022 р.

8. Член редакційної колегії/експерта (рецензента) іноземного наукового видання: Expert-Peer Review Board of the journal International periodic scientific journal Modern engineering and innovative technologies. Published by: Sergeieva&Co Karlsruhe, Germany – з 2018 р. - дотепер.

9. Начальник регіонального навчально-наукового центру "Промислові інформаційні технології, електроніка та приводи" при кафедрі комп'ютеризованих систем управління з 2009 р. - дотепер (Наказ № 346-П від 22.06.2009р.)

10. Наукове консультування установ, підприємств, організацій у регіональному навчально-науковому центрі СумДУ "Промислові інформаційні технології, електроніка та приводи", 10 років (договір № 02-2019-1 від 29.04.2019 р.).

						<p>11. Практична діяльність (35 років) 1973–1987 рр. – інженер- електронік СМНВО ім. М.В.Фрунзе (м. Суми). 1987-2008 рр. – заступник головного інженера з автоматизації СМНВО ім. М.В.Фрунзе (м. Суми). 12. 2021-2022 рр. АТ "НВАТ "ВНДІКомпресормаш" (м.Суми) експерт-консультант з автоматизації.</p>
396999	Леонт'єв Петро Володимирович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом кандидата наук ДК 063642, виданий 01.02.2022	1	<p>ОК 6. Автоматизовані електромеханічні системи</p> <p>1. Диплом магістра № 45779227 від 30.06.2013р. Спеціальність: Комп'ютеризовані системи управління та автоматика, Кваліфікація: магістр з комп'ютеризованих систем та автоматика (інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматика) 2. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.07- "Автоматизація процесів керування", 2022р. 3. Заступник голови екзаменаційної комісії № 17.1, наказ № 0158-І від 01.03.2023р. 4. Підвищення кваліфікації: Підвищення кваліфікації за накопичувальною системою. Свідоцтво СН №05408289/1807-22 від 17.10.2022р. Тематичне спрямування: Автоматизація. 5. Наявність публікацій за профілем дисципліни: (5 найбільш значущих): 5.1. Sotnyk M. Marynych T. Drozdenko A. Leontiev P. Telizhenko O. Monitoring and forecasting systems for electricity consumption in educational institutions. Theoretical aspects of modern engineering: collective monograph / Hnes L., – etc. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2020.356 p. більше 1,5 авторських сторінок.</p>

5.2. Leontiev, P.V., Kulinchenko, H.V., Drozdenko, O.O., Hrek, V.M. Pressure regulator for low temperature separation process // 2021 IEEE 12th International Conference on Electronics and Information Technologies, ELIT 2021 – Proceedings c. 315-319, 2021

5.3. Kulinchenko H.V. Drozdenko O.O. Leontiev P.V. Development of extreme regulator of separation moisture from the gas stream ScienceRise ISSN 2313-8416. Tallin Estonia, 2021. No. 2 (73). P. 3-10.

5.4. Леонт'єв П.В., Кулінченко Г.В., Панич А.О., Журба В.О. Simulation of the expander of the excess gas pressure utilization plant. ScienceRise No. 3 (80), Естонія, с. 3-13

5.5 Леонт'єв П.В., Кулінченко Г.В., Панич А.О., Савенко А.В. Керування підйомом платформи будівельного принтера. Information Technology: Computer Science, Software Engineering and Cyber Security, 2022, с. 30-38

6. Навчально-методичні публікації:

6.1. Леонт'єв П.В., Соколов С.В., Черв'яков В.Д. Автоматизовані електромеханічні системи : конспект лекцій, Суми : СумДУ, 2022 р., 253 с.;

6.2. Дискретні системи автоматичного керування : конспект лекцій / укладачі : Г. В. Кулінченко, А. В. Павлов, П. В. Леонт'єв. – Суми : Сумський державний університет, 2023. – 64 с.

6.3. Багатовимірні системи автоматичного керування : конспект лекцій / укладачі: Г. В. Кулінченко, А. В. Павлов П. В. Леонт'єв – Суми : Сумський державний університет, 2023. – 46 с.

6.4. 5548 Методичні вказівки до проходження

						<p>переддипломної практики для здобувачів вищої освіти освітнього рівня «магістр» спеціальності 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" усіх форм навчання / В.О. Журба, П.В. Леонтєв, І.В. Щокотова – Суми : Сумський державний університет, 2023. – 26 с.</p> <p>7. Співкерівник НДР 01230100113 "Розробка роботизованої платформи для керування стрілецьким озброєнням" (2023-2026 рр.) . Участь у журі II етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів – членів Національного центру "Мала академія наук України". Наказ № 0087-VI від 03.02.2023 р.</p> <p>8. Практична діяльність: 2016 – 2022 – провідний інженер відділу ЦКТ, групи 3D інновацій у Сумському державному університеті 2020 – 2022 – співвласник та керівник відділу розробки в компанії ТОВ "Меллівора" 2019 – по теперішній час – Надання послуг в сфері інформатизації (розробки ситем автоматизації, проектування систем автоматизації, тощо) як фізична особа підприємець. 2019 – по теперішній час – керівник та співзасновник навчального центру для дітей "E-school" (м. Суми)</p>	
95628	Довбиш Анатолій Степанович	професор, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Харківський авіаційний інститут, рік закінчення: 1967, спеціальність: Системи автоматичного управління, Диплом доктора наук ДД 004836,	56	ОК 7. Оптимальні та адаптивні системи	1. Диплом спеціаліста видано закладом: Харківським авіаційним інститутом. Рік закінчення: 1967 р. Спеціальність: Системи автоматичного управління. Кваліфікація: Інженер-електромеханік. Диплом PN№988847

виданий
09.02.2006,
Диплом
кандидата наук
МТН 100801,
виданий
18.10.1974,
Атестат
доцента ДЦ
063223,
виданий
11.05.1983,
Атестат
професора
12ПР 005029,
виданий
24.10.2007

від 15.02.1967р.
2. Доктор технічних наук, 05.13.03-Системи та процеси керування. Тема дисертації: "Інформаційний аналіз і синтез нечіткого регулятора системи керування, що навчається"
3. Наявність публікацій за профілем дисципліни:
3.1. Dovbysh A.S., Zimovets V. I., Zuban Y. A., Prihodchenko A.S. Mashine Training of the System of Functional Diagnostic of the Saft Lifting Mashine// Probleme energetucii regionale, 2019, v. 2, is. 43, p.p. 88 – 102. DOI: 10.5281/zenodo.3367060 55 (Web of Scienc)
3.2. Dovbysh A.S., Budnyk M.M., Piatachenko V. Yu., Myronenko M. I. Information-Extreme Machine Learning of On-Board Vehicle Recognition System. Cybernetics and Systems Analysis, 2020, 56(4),pp 534-543. DOI:10.1007/s10559-020-00269-y. (Scopus)
3.3. Dovbysh A., Naumenko I., Myronenko M., Savchenko T. Information-extreme machine learning on-board recognition system of ground objects with the adaptation of the input mathematical description//(2020) CEUR Workshop Proceedings, 2608 , pp. 913-925. (Scopus)
3.4. Dovbysh, A., Shelechov, I., Khibovska, J., Matiash, O. Information and Analytical System for Assessing the Compliance of Educational Content Specialties Ciber Security With Modern Requirements//Radioelctronic and Computer Systems (1), c. 70-80, 2021 (Scopus)
3.5. Dovbysh A., Piatachenko V. Hierarchical clustering approach for information-extreme machine learning of hand brush prosthesis// (2021) CEUR Workshop Proceedings, 2870 , pp. 1706-1715. (Scopus)
3.6. Dovbysh, A., Liubchak, V., Shelehov,

I., Simonovskiy, J., Tenytska, A. Information-extreme machine learning of a cyber attack detection system// Radioelectronic and Computer Systems 2022(3), c. 121-131 (Scopus)

4. Авторські свідоцтва:

4.1. Свідоцтво №88975 про реєстрацію авторського права на твір комп'ютерна програма "Програма формування вхідного математичного опису бортової системи розпізнавання наземних малогабаритних транспортних засобів". Автори Довбиш А.С., П'ятаченко В. Ю., Мироненко М. І. Дата реєстрації 27.05.2019

4.2. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №100201 Комп'ютерна програма "Інформаційноекстремальне машинне навчання системи діагностування онкопатологій за зображенням морфології тканини". Автори Довбиш А.С., Романюк А.М., Москаленко Р. А., П'ятаченко В. Ю. Дата реєстрації 05.10.2020

4.3. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 104081. Комп'ютерна програма "Ідентифікація кадрів цифрового зображення регіону". Автори Довбиш А.С., Науменко І. В., Мироненко М. І. Савченко Т. Р. Дата реєстрації 15.04.2021

4.4. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 106653. Комп'ютерна програма "Інформаційноекстремальне машинне навчання системи розпізнавання емоційно-психічного стану людини за зображенням її обличчя". Автори Довбиш А.С., Шелехов І. В., Прилепа Д.В. Дата реєстрації 26.07.2021

5. Керівництво (консультування)

						<p>дисертації на здобуття наукового ступеня за спеціальністю: 5.1. Наукове керівництво дисертаційною роботою Зимовець Вікторії Ігорівни кандидат технічних наук, спеціальність 05.13.06 – інформаційні технології, "Моделі та методи інформаційної технології функціонального діагностування багатоканатної шахтної підйомної машини", 2021 р., диплом ДК №061182 від 29.06.2021 р. 6.1. Член редколегії журналу "Журнал інженерних наук" (категорія Б). 6.2 Член редколегії журналу "Технічний аудит та виробництво" (Категорія Б). 7. Науковий керівник НДДКР "Інтелектуальний протез кінцівки руки, що навчається" (№ держ. реєстрації 0117U002248) – (2017 - 2019 рр.) 8. Науковий керівник НДДКР "Бортова система безпілотного літального апарату для автономного розпізнавання наземних малогабаритних об'єктів" (№ держ. реєстрації 0120U102000) науковий керівник (2020-2021 рр.) 9. Член Наглядової ради громадської організації "Українське науково - освітнє IT - товариство" (№ 19-00014 FS від 14.02.2019 р.)</p>
--	--	--	--	--	--	--

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання

<p><i>ПРН15. Презентувати результати інженерної та науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, брати участь у дискусії на наукових конференціях та здійснювати педагогічну діяльність у закладах освіти</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>ОК 1. Іноземна мова професійного спрямування</p>	<p>МН1 Фронтальна робота МН2 Парна робота та робота в малих групах МН3 Творчий метод МН4 Навчальна дискусія / дебати МН5 Навчально-тренувальна конференція</p>	<p>МСО1 Усне мовлення за темою МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю МСО4 Індивідуальна/групова презентація за темою МСО5 Виконання практичних завдань</p>
		<p>ОК 3. Професійні комунікації та інтелектуальна власність</p>	<p>МН1 Мультимедійні лекції МН2 Практичні заняття у вигляді семінарів з мультимедійними презентаціями студентів МН3 Практичні заняття у вигляді тренінгів з виконанням завдань на персональних комп'ютерах МН4 Творчі (домашні)завдання у відповідності до методичних вказівок МН5 Самостійна робота з вивченням оприлюднених у Google Classroom електронних матеріалів з можливістю консультацій очних та електронних МН6 Виконання творчих (домашніх) завдань з використанням інших програмних засобів для колективної роботи</p>	<p>МСО3 Оцінювання виконаних творчих завдань МСО4 Оцінювання виступів на семінарах у відповідності до якості підготовки та якості презентації</p>
		<p>ОК 8. Переддипломна практика</p>	<p>МН1 Практико-орієнтоване навчання МН2 Індивідуальне дослідження</p>	<p>МСО1 Перевірка письмових робіт (звіту з практики) МСО2 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики)</p>
		<p>ОК 9. Кваліфікаційна робота магістра</p>	<p>МН1 Індивідуальне виконання задач розробки та дослідження МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Проблемно-пошуковий метод</p>	<p>МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання МСО2 Апробація наукових результатів магістерської роботи</p>
<p><i>ПРН14. Організовувати проведення монтажних і налагоджувальних робіт в системах автоматизації з урахуванням властивостей виробничо-технологічних комплексів</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>ОК 4. Експлуатація мікропроцесорних систем</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН4 Самостійна робота</p>	<p>МСО1 Обов'язкове домашнє завдання МСО4 Підсумковий контроль: іспит</p>
		<p>ОК 7. Оптимальні та адаптивні системи</p>	<p>МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Самостійна робота</p>	<p>МСО1 Аудиторна контрольна робота за темами 1, 3 МСО3 Обов'язкове домашнє завдання</p>
		<p>ОК 8. Переддипломна практика</p>	<p>МН1 Практико-орієнтоване навчання МН2 Індивідуальне дослідження</p>	<p>МСО1 Перевірка письмових робіт (звіту з практики) МСО2 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики)</p>
<p><i>ПРН13. Використовувати спеціальні знання</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>ОК 4. Експлуатація мікропроцесорних систем</p>	<p>МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Пошукова лабораторна</p>	<p>МСО1 Обов'язкове домашнє завдання МСО2 Звіт за результатами</p>

мережевих технологій, які застосовують в автоматизованих системах різного рівня та призначення			робота МН4 Самостійна робота	виконання лабораторних робіт МСО3 Тестування за результатами виконання практичних робіт
		ОК 5. Автоматизоване управління в технологічних системах	МН1 Лекції-дискусії МН2 Дослідницька робота МН4 Лабораторні роботи МН5 Самостійне навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО6 Підсумковий контроль: іспит
		ОК 8. Переддипломна практика	МН1 Практико-орієнтоване навчання МН2 Індивідуальне дослідження	МСО1 Перевірка письмових робіт (звіту з практики) МСО2 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики)
ПРН12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її	☒	ОК 3. Професійні комунікації та інтелектуальна власність	МН1 Мультимедійні лекції МН2 Практичні заняття у вигляді семінарів з мультимедійними презентаціями студентів МН3 Практичні заняття у вигляді тренінгів з виконанням завдань на персональних комп'ютерах МН4 Творчі (домашні) завдання у відповідності до методичних вказівок МН5 Самостійна робота з вивченням оприлюднених у Google Classroom електронних матеріалів з можливістю консультацій очних та електронних МН6 Виконання творчих (домашніх) завдань з використанням інших програмних засобів для колективної роботи	МСО1 Тести з теорії на лекціях за допомогою Google Forms МСО2 Модульна контрольна робота МСО3 Оцінювання виконаних творчих завдань
		ОК 8. Переддипломна практика	МН1 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Перевірка письмових робіт (звіту з практики) МСО2 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики)
		ОК 9. Кваліфікаційна робота магістра	МН1 Індивідуальне виконання задач розробки та дослідження МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання МСО2 Апробація наукових результатів магістерської роботи МСО3 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту
		ОК 6. Автоматизовані електромеханічні системи	МН1 Інтерактивні лекції МН3 Самостійна робота	МСО1 Тестування
ПРН11. Дотримуватись норм академічної доброчесності,	☒	ОК 3. Професійні комунікації та інтелектуальна власність	МН1 Мультимедійні лекції МН2 Практичні заняття у вигляді семінарів з мультимедійними	МСО1 Тести з теорії на лекціях за допомогою Google Forms МСО2 Модульна контрольна

<p>знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності</p>			<p>презентаціями студентів МН3 Практичні заняття у вигляді тренінгів з виконанням завдань на персональних комп'ютерах МН4 Творчі (домашні)завдання у відповідності до методичних вказівок МН5 Самостійна робота з вивченням оприлюднених у Google Classroom електронних матеріалів з можливістю консультацій очних та електронних МН6 Виконання творчих (домашніх) завдань з використанням інших програмних засобів для колективної роботи</p>	<p>робота МСО3 Оцінювання виконаних творчих завдань МСО4 Оцінювання виступів на семінарах у відповідності до якості підготовки та якості презентації</p>
		<p>ОК 5. Автоматизоване управління в технологічних системах</p>	<p>МН1 Лекції-дискусії МН2 Дослідницька робота МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Лабораторні роботи МН5 Самостійна робота</p>	<p>МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань</p>
		<p>ОК 9. Кваліфікаційна робота магістра</p>	<p>МН1 Індивідуальне виконання задач розробки та дослідження МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Проблемно-пошуковий метод</p>	<p>МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання МСО2 Апробація наукових результатів магістерської роботи МСО3 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту</p>
<p>ПРН9. Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом</p>	<p>☒</p>	<p>ОК 4. Експлуатація мікропроцесорних систем</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН4 Самостійна робота</p>	<p>МСО1 Обов'язкове домашнє завдання МСО4 Підсумковий контроль: іспит</p>
		<p>ОК 5. Автоматизоване управління в технологічних системах</p>	<p>МН1 Лекції-дискусії МН2 Дослідницька робота МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Лабораторні роботи</p>	<p>МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю МСО6 Підсумковий контроль: екзамен</p>
		<p>ОК 6. Автоматизовані електромеханічні системи</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні роботи МН3 Самостійна робота</p>	<p>МСО1 Тестування МСО2 Захист лабораторних робіт</p>
		<p>ОК 9. Кваліфікаційна робота магістра</p>	<p>МН1 Індивідуальне виконання задач розробки та дослідження МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Проблемно-пошуковий метод</p>	<p>МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання МСО2 Апробація наукових результатів магістерської роботи МСО3 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту</p>

<p><i>ПРН10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 4. Експлуатація мікропроцесорних систем</p>	<p>МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Пошукова лабораторна робота МН4 Самостійна робота</p>	<p>МСО1 Обов'язкове домашнє завдання МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Тестування за результатами виконання практичних робіт</p>
		<p>ОК 5. Автоматизоване управління в технологічних системах</p>	<p>МН1 Лекції-дискусії МН2 Дослідницька робота МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Лабораторні роботи</p>	<p>МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань</p>
		<p>ОК 9. Кваліфікаційна робота магістра</p>	<p>МН1 Індивідуальне виконання задач розробки та дослідження МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Проблемно-пошуковий метод</p>	<p>МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання МСО2 Апробація наукових результатів магістерської роботи МСО3 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту</p>
<p><i>ПРН8. Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 9. Кваліфікаційна робота магістра</p>	<p>МН1 Індивідуальне виконання задач розробки та дослідження МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Проблемно-пошуковий метод</p>	<p>МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання МСО2 Апробація наукових результатів магістерської роботи МСО3 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту</p>
		<p>ОК 7. Оптимальні та адаптивні системи</p>	<p>МН1 Проблемні лекції МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Самостійна робота</p>	<p>МСО1 Аудиторна контрольна робота за темами 1, 3 МСО2 Тестування за результатами вивчення тем 1-8 МСО3 Обов'язкове домашнє завдання</p>
		<p>ОК 2. Нелінійні, цифрові і багатовимірні системи управління</p>	<p>МН1 Лекції-дискусії МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Лабораторні роботи МН4 Самостійна робота МН5 Дослідницька робота</p>	<p>МСО1 Тестування за результатами виконання практичних робіт МСО2 Виконання індивідуального завдання МСО3 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО4 Підсумковий контроль 1 семестр: диференційований залік МСО5 Підсумковий контроль 2 семестр: іспит МСО6 Написання та захист курсової роботи</p>
<p><i>ПРН4. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 2. Нелінійні, цифрові і багатовимірні системи управління</p>	<p>МН1 Лекції-дискусії МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Лабораторні роботи МН4 Самостійна робота</p>	<p>МСО1 Тестування за результатами виконання практичних робіт МСО2 Виконання індивідуального завдання</p>

оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами			МН5 Дослідницька робота	МСО3 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО5 Підсумковий контроль 2 семестр: іспит
		ОК 7. Оптимальні та адаптивні системи	МН1 Проблемні лекції МН3 Самостійна робота	МСО2 Тестування за результатами вивчення тем 1-8
		ОК 9. Кваліфікаційна робота магістра	МН1 Індивідуальне виконання задач розробки та дослідження МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання МСО2 Апробація наукових результатів магістерської роботи МСО3 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту
ПРН6. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проєктів	☒	ОК 1. Іноземна мова професійного спрямування	МН1 Фронтальна робота МН2 Парна робота та робота в малих групах МН3 Творчий метод МН4 Навчальна дискусія / дебати МН5 Навчально-тренувальна конференція	МСО1 Усне мовлення за темою МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю МСО4 Індивідуальна/групова презентація за темою МСО5 Виконання практичних завдань
		ОК 3. Професійні комунікації та інтелектуальна власність	МН1 Мультимедійні лекції МН3 Практичні заняття у вигляді тренінгів з виконанням завдань на персональних комп'ютерах МН4 Творчі (домашні) завдання у відповідності до методичних вказівок МН5 Самостійна робота з вивченням оприлюднених у Google Classroom електронних матеріалів з можливістю консультацій очних та електронних МН6 Виконання творчих (домашніх) завдань з використанням інших програмних засобів для колективної роботи	МСО1 Тести з теорії на лекціях за допомогою Google Forms МСО2 Модульна контрольна робота МСО3 Оцінювання виконаних творчих завдань
		ОК 8. Переддипломна практика	МН1 Практико-орієнтоване навчання МН2 Індивідуальне дослідження	МСО1 Перевірка письмових робіт (звіту з практики) МСО2 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики)
ПРН5. Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із	☒	ОК 2. Нелінійні, цифрові і багатовимірні системи управління	МН1 Лекції-дискусії МН3 Лабораторні роботи МН4 Самостійна робота МН5 Дослідницька робота	МСО2 Виконання індивідуального завдання МСО3 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО5 Підсумковий контроль 2 семестр: іспит
		ОК 4. Експлуатація мікропроцесорних систем	МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Пошукова лабораторна робота	МСО1 Обов'язкове домашнє завдання МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних

врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації			МН4 Самостійна робота	робіт МСО3 Тестування за результатами виконання практичних робіт
		ОК 5. Автоматизоване управління в технологічних системах	МН1 Лекції-дискусії МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Лабораторні роботи МН5 Самостійна робота	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю МСО6 Підсумковий контроль: іспит
		ОК 6. Автоматизовані електромеханічні системи	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні роботи МН3 Самостійна робота	МСО1 Тестування МСО2 Захист лабораторних робіт
		ОК 8. Переддипломна практика	МН1 Практико-орієнтоване навчання МН2 Індивідуальне дослідження	МСО1 Перевірка письмових робіт (звіту з практики) МСО2 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики)
		ОК 9. Кваліфікаційна робота магістра	МН1 Індивідуальне виконання задач розробки та дослідження МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання МСО2 Апробація наукових результатів магістерської роботи МСО3 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту
ПРН3. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності	☒	ОК 2. Нелінійні, цифрові і багатовимірні системи управління	МН1 Лекції-дискусії МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Лабораторні роботи МН4 Самостійна робота МН5 Дослідницька робота	МСО1 Тестування за результатами виконання практичних робіт МСО2 Виконання індивідуального завдання МСО3 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО4 Підсумковий контроль 1 семестр: диференційований залік МСО6 Написання та захист курсової роботи
		ОК 5. Автоматизоване управління в технологічних системах	МН1 Лекції-дискусії МН2 Дослідницька робота МН4 Лабораторні роботи МН5 Самостійна робота	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО6 Підсумковий контроль: іспит
		ОК 6. Автоматизовані електромеханічні системи	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні роботи МН3 Самостійна робота МН5 Розв'язання винахідницьких завдань	МСО1 Тестування МСО2 Захист лабораторних робіт
ПРН2. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та	☒	ОК 4. Експлуатація мікропроцесорних систем	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Пошукова лабораторна робота МН4 Самостійна робота	МСО1 Обов'язкове домашнє завдання МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Тестування за результатами виконання

інформаційної безпеки програмних та технічних засобів				практичних робіт МСО4 Підсумковий контроль: іспит
		ОК 5. Автоматизоване управління в технологічних системах	МН1 Лекції-дискусії МН2 Дослідницька робота МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Лабораторні роботи МН5 Самостійна робота	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО6 Підсумковий контроль: іспит
		ОК 9. Кваліфікаційна робота магістра	МН1 Індивідуальне виконання задач розробки та дослідження МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання МСО2 Апробація наукових результатів магістерської роботи МСО3 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту
ПРН1. Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв	☒	ОК 2. Нелінійні, цифрові і багатовимірні системи управління	МН1 Лекції-дискусії МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Лабораторні роботи МН4 Самостійна робота МН5 Дослідницька робота	МСО1 Тестування за результатами виконання практичних робіт МСО2 Виконання індивідуального завдання МСО3 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО4 Підсумковий контроль 1 семестр: диференційований залік МСО6 Написання та захист курсової роботи
		ОК 6. Автоматизовані електромеханічні системи	МН1 Інтерактивні лекції МН4 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Тестування МСО2 Захист лабораторних робіт
		ОК 9. Кваліфікаційна робота магістра	МН1 Індивідуальне виконання задач розробки та дослідження МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання МСО2 Апробація наукових результатів магістерської роботи МСО3 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту
ПРН7. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації	☒	ОК 8. Переддипломна практика	МН1 Практико-орієнтоване навчання МН2 Індивідуальне дослідження	МСО1 Перевірка письмових робіт (звіту з практики) МСО2 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики)
		ОК 9. Кваліфікаційна робота магістра	МН1 Індивідуальне виконання задач розробки та дослідження МН2 Практико-орієнтоване навчання МН3 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання МСО2 Апробація наукових результатів магістерської роботи МСО3 Виступ з презентацією для

			представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту
		<p>ОК 5. Автоматизоване управління в технологічних системах</p>	<p>МН1 Лекції-дискусії МН2 Дослідницька робота МН4 Лабораторні роботи МН5 Самостійне навчання</p>
			<p>МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО5 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО6 Підсумковий контроль: іспит</p>