

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Сумський державний університет
Освітня програма	6282 гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	131 Прикладна механіка

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	6282
Назва ОП	гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
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 прикладної гідроаеромеханіки
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра екології та природозахисних технологій. Кафедра технології машинобудування, верстатів та інструментів. Кафедра іноземних мов
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007
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	313344
ПІБ гаранта ОП	Панченко Віталій Олександрович
Посада гаранта ОП	доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	v.panchenko@pgm.sumdu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(066)-296-65-29
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(054)-233-54-79

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

ОПП «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика» реалізується за другим рівнем вищої освіти у рамках спеціальності 131 Прикладна механіка галузі знань 13 «Механічна інженерія».

Відповідна підготовка у Сумському державному університеті була започаткована у 1968 році як спеціальність «Гідравлічні машини та гідропневмоавтоматика». У 1998 році відбувся перший набір магістрів за ОКР «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика».

Перший набір магістрів за ОП «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика» спеціальності 131 Прикладна механіка відбувся у 2017 році. Перший випуск фахівців відбувся у 2018 році на підставі сертифікату про акредитацію УД №19001412 згідно з наказом МОН України № 204 від 27.02.2018.

Розробка ОП була обумовлена необхідністю забезпечення вітчизняного ринку праці висококваліфікованими фахівцями, які мають фундаментальні знання із проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, гідравлічних машин і устаткування, робото-технічних засобів та комплексів, викладацької діяльності. Враховуючи рекомендації стейкхолдерів та 50-річний науковий і практичний досвід кафедри, було прийнято рішення про започаткування ОП «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика».

Основний фокус ОП полягає в здобутті знань, умінь та навичок з розрахунків, проектування та експлуатації гідравлічних і пневматичних машин, а також дослідження їх робочого процесу. ОП орієнтована на вивчення здобувачами освіти найкращих загальноєвропейських, міжнародних практик у галузі механічної інженерії.

Освітня програма не має аналогів у СумДУ та інших ЗВО Сумської області. При проектуванні програми враховано досвід інших вітчизняних та закордонних ЗВО, зокрема НТУ «ХПІ», ХНАДУ, СНУ ім. Даля, НУ «Львівська політехніка», Жилінський університет (Словацька Республіка), Загребський університет (Хорватія), Технологічний університет Чалмерса (Королівство Швеція)

До розроблення програми були долучені адміністративний склад СумДУ, факультету технічних систем та енергоефективних технологій і науково-педагогічний склад випускової кафедри прикладної гідроаеромеханіки, яка є базовою для формування групи забезпечення ОП. На етапі розробки програми долучалися представники основних роботодавців СумДУ за фахом: АТ «Сумський завод «Насосенергомаш», АТ «СМНВО-Інжиніринг», АТ «ВНДІАЕН», ТОВ «НВП «Насостехкомплект», ТОВ «КБ «Укрспецмаш».

За освітньою програмою до викладання дисциплін активно залучаються експерти-професіонали. Так, до викладання ОК8 «Розрахункові та експериментальні дослідження гідро- пневмомашин і систем» обсягом 10 кредитів (11% від загального обсягу ОП) залучено Лугову С.О., начальника відділу проточних частин ПАТ «Сумський завод «Насосенергомаш», члена Робочої проектної групи за цією ОП, а також члена Експертної ради роботодавців за спеціальністю 131 Прикладна механіка.

Також за освітньою програмою практикується проведення гостьових лекцій представниками роботодавців, присвяченими розбудові кват'єри за машинобудівним напрямком.

Експериментальні стенди, розміщені у спеціалізованій лабораторії кафедри дозволяють проводити наукові дослідження робочих процесів різного виду насосного обладнання, починаючи з гідравлічних випробувань корпусних деталей і, закінчуючи зняттям енергетичних характеристик насосного обладнання.

Діючий на кафедрі верстатний парк дозволяє в замкнутому циклі здійснювати виготовлення машинобудівної продукції у рамках виконання господарчих договорів. Залучення студентів до виконання робіт дозволяє їм набувати практичних професійних технологічних навичок.

За безпосередньою участю кафедри у 2021 р. був створений Сумський машинобудівний кластер енергетичного обладнання, учасниками якого є представники енергетики, машинобудування, хімічної та нафтогазової інженерії, інформаційних технологій машинобудування, інжинірингу та інших суміжних галузей. Головною метою кластера є об'єднання потенціалів учасників для підвищення власної конкурентоспроможності, створення нової інноваційної продукції, розвитку інноваційної екосистеми промислових підприємств, профільних ЗВО та наукових установ регіону і, як результат, зростання економічного потенціалу міста Суми, Сумської області та України. Участь у кластері дозволяє залучати до практичної діяльності за напрямком ОП науково-педагогічний персонал та здобувачів вищої освіти.

Особливістю даної освітньої програми є тісні зв'язки з роботодавцями, що підтверджується створенням філій кафедри на підприємствах ТОВ «Сумитеплоенерго», АТ «ВНДІАЕН», КП «Міськводоканал» СМР та можливості практичного поєднання наукової, конструкторської та виробничої діяльності у процесі навчання.

Під керівництвом та координацією науково-дослідної частини СумДУ кафедра приймає участь у проектуванні насосного обладнання для систем забезпечення та безпеки ядерних енергетичних блоків АЕС України разом з Науково-експертним центром атомного та енергетичного машинобудування СумДУ.

Для виконання конструкторських та дослідницьких робіт за даною ОП активно використовується сучасне ліцензійне програмне забезпечення (Autodesk, SolidWorks, ANSYS CFX).

СумДУ широко представлений не лише у міжнародних та національних інституційних ранжуваннях, але також і у тематичних ранжуваннях, зокрема: Top-200 Україна; The World University Ranking; UI GreenMetric; QS; QS stars****; Scopus

У 2022 році програма переглядалася і вдосконалювалася з урахуванням пропозицій стейкхолдерів, зокрема ОК4 було доповнено складовою з екологічної безпеки, ОК9 було замінено на новий, який би вирішував проблеми енергоефективності, доповнені формулювання додаткового результату навчання РН13 та додаткової фахової компетентності ФК7.

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	20	15	5	0	0
2 курс	2021 - 2022	10	6	3	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	18414 Комп'ютерний інжиніринг в механіці 22340 Інженерна механіка 16303 прикладна механіка 20334 технології машинобудування 6596 технології машинобудування 6597 гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика 7230 прикладна механіка 19582 прикладна механіка
другий (магістерський) рівень	6282 гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика 7301 технології машинобудування 24929 Комп'ютерна механіка
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	ОПП маг ГМ 2022.pdf	fx5ivHUXo1g2+8U8xCd9EAIQIBW9af/5JmDZkW8JZSI =
Навчальний план за ОП	Прикл мех маг 2022 денна (2).pdf	EvgvSxsKXIoGugVRpmSQTIXk5YtPdFRpLqt9ptGkzJw =
Рецензії та відгуки роботодавців	Давиденко.pdf	Gz8SSXrQlaqbwNEUO/Z9VyyD9UDQWf+4c4i8/fHuF8ic =
Рецензії та відгуки роботодавців	Роговий.pdf	eH8GxtRgAp95z47XzJ+C31J/soAIb2BBJl33fZlWJzo =

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

ОП спрямована на підготовку висококваліфікованих професійних фахівців, здатних працювати в умовах швидкозмінного, багатфункціонального середовища та розв'язувати практичні задачі в галузі механічної інженерії, в тому числі і за умов невизначеності, що передбачає проведення досліджень із застосуванням теорій та методів наук, які характеризуються міждисциплінарністю, а також впровадження інноваційних методів під час проектування, розроблення та модернізації гідромашин, апаратів та установок. ОП базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сьогодишнього стану гідромашинобудування, орієнтує на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: гідродинамічні машини і системи, гідроприводи і гідропневмоавтоматика. Акцент робиться на розрахунки та проектування гідравлічних і пневматичних машин та систем, чисельне дослідження течій рідини в проточних частинах гідро- пневмомашин, впровадження заходів з покращання експлуатації насосів і насосних установок. ОП сформована як оптимальне поєднання академічних та професійних вимог. ОП орієнтована на отримання теоретичних знань, а також формування у студентів практичних навичок щодо розв'язання складних задач і проблем у механічній інженерії.

Унікальність ОП полягає у здобутті знань, умінь та навичок з розрахунків, проектування та експлуатації гідравлічних і пневматичних машин, а також дослідження їхнього робочого процесу.

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

ОП повністю корелювала з місією та стратегією ЗВО, визначених Концептуальними засадами діяльності на 2010-2020 роки, на момент її розробки.

Мета ОП відповідає змінам у місії та стратегії ЗВО (<http://surl.li/ffqm>), що відбулися протягом останнього циклу стратегічного планування, визначених Стратегічним планом розвитку СумДУ на 2020-2026 роки.

Стратегія ОП має на меті підготовку висококваліфікованих професійних спеціалістів, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі механічної інженерії, в тому числі і за умов невизначеності, що передбачає проведення досліджень із застосуванням теорій та методів наук, які характеризуються міждисциплінарністю, а також впровадження енергоефективних інноваційних методів під час проектування, розроблення та модернізації гідромашин, апаратів та установок із забезпеченням збереження навколишнього середовища.

Отже, мета ОП корелює з основними стратегічними цілями СумДУ, зазначеними у стратегічному плані розвитку СумДУ <http://surl.li/ffqm>.

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 131 Прикладна механіка, що полягає в оволодінні знаннями, уміннями і навичками, необхідними для здійснення фахової діяльності у галузі механічної інженерії. Врахування інтересів здобувачів здійснюється через ряд опитувань, в тому числі щодо якості ОП (<http://surl.li/fspfv>, <http://surl.li/fsphi>), 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-skills. Здобувачі інституційно долучені до процесу розробки ОП: ОП розроблена РПГ, до складу якої входить здобувач, що навчався на цій ОП, а зараз аспірант Куликов О.А., обговорена та схвалена на Раді з якості факультету технічних систем та енергоефективних технологій (далі ТеСЕТ), до складу якої входять члени студентського самоврядування. При оновленні ОП було враховано пропозиції члена РПГ Куликова О.А., який запропонував доповнити освітній компонент ОК 4 «Соціальна та професійна безпека діяльності людини» складовою з екологічної безпеки і викласти його в такому вигляді: ОК 4 «Соціальна, екологічна та професійна безпека діяльності людини» (<http://surl.li/egyjc>).

- роботодавці

Роботодавці долучені до процесу розробки ОП. ОП обговорена та схвалена на засіданні ЕРР зі спеціальності 131 Прикладна механіка. При оновленні ОП було враховано пропозиції членів Експертної ради роботодавців Гулого О.М. та Луговой С.О. Гулий О.М. запропонував скоригувати додатковий результат навчання РН13. Лугова С.О. (одночасно є членом РПГ даної ОП) запропонувала скоригувати додаткову фахову компетентність ФК7 (<http://surl.li/egyjc>). Генеральним директором АТ «ВНДІАЕН», Давиденком А.К. в рамках зовнішньої експертизи ОП, було надано рецензію на неї (<http://surl.li/eduup>).

Роботодавці залучаються до розробки основних елементів ОП – компетентнісної моделі випускника в цілому, універсальних і професійних компетентностей, необхідних для здійснення випускниками фахової діяльності.

Роботодавці беруть участь у реалізації освітнього процесу за ОП. Практики регулярно запрошуються для проведення лекцій та семінарів з актуальних питань, студенти відвідують профільні підприємства регіону.

Процедура затвердження ОП передбачає їх обов'язкове рецензування представниками ринку праці (<http://surl.li/eduup>).

Кафедра співпрацює з наступними промисловими підприємствами: АТ «Сумський завод «Насосенергомаш», АТ «ВНДІАЕН», ТОВ «НВП «Насостехкомплект», ТОВ «КБ «Укрспецмаш», АТ «СМНВО – Інжиніринг», Концерн «Нікмас», Товариство реалізації інженерних задач «ТРИЗ» ЛТД, ТОВ «Технохім», ДП «Завод обважнених бурильних та ведучих труб», ТОВ «Укрнафтозапчастина».

- 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 ТеСЕТ та СумДУ, академічна свобода у викладанні дисциплін, точність формулювання для конкретизації результатів та інших складових освітніх компонентів; щодо академічної спільноти загалом – створення умов для співпраці з представниками інших закладів вищої освіти, наукових установ, а також комунікації з представниками інших академічних установ на студентських конференціях, олімпіадах, тощо. За результатами проведення зовнішньої експертизи ОП отримано рецензію на неї від Рогового А.С., завідувача кафедри гідравлічних машин НТУ «ХПІ» (<http://surl.li/eduup>).

- інші стейкхолдери

Під час розроблення та перегляду змісту освітніх компонент ОП враховувались результати співпраці представників кафедри з громадськістю, бізнесом, органами державної влади та місцевого самоврядування.

За безпосередньою участю кафедри був створений Сумський машинобудівний кластер енергетичного обладнання, який об'єднує учасників в таких секторах, як енергетика, машинобудування, хімічна та нафтогазова інженерія, інформаційні технології машинобудування, інжиніринг та інші суміжні галузі. Головною метою кластера є об'єднання потенціалів учасників для підвищення власної конкурентоспроможності, створення нової інноваційної продукції, розвитку інноваційної екосистеми промислових підприємств, профільних ЗВО та наукових установ регіону і, як результат, зростання економічного потенціалу міста Суми, Сумської області та України. Представник кафедри, Кондусь В.Ю., є виконавчим директором цього об'єднання.

Зазначена діяльність викладацького складу дозволяє враховувати тенденції розвитку регіонального ринку праці, запити роботодавців та інших зацікавлених осіб у процесі проектування освітніх компонент ОП.

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

Цілі і програмні результати навчання ОП «Гідравлічні машини, гідроприводи та пневмоавтоматика» відображають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці у галузі механічної інженерії, що дозволяють випускникові програми бути конкурентоспроможним завдяки отриманим компетентностям разом з методами навчання, які надають можливості майбутнім фахівцям ефективно виконувати завдання інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності, орієнтовані на дослідження й розв'язання складних задач проектування та розроблення нових технологій для задоволення потреб науки, бізнесу та підприємств у різних галузях економіки. Фахівець з прикладної механіки є затребуваним у вітчизняних галузях економіки країни та може працювати на посадах згідно Державного класифікатора професій ДК 003:2010 зі змінами, а саме: код КП 2149.1, код КП 2213.2, код КП 2145.1, код КП 2145.2.

На запити роботодавців здобувач повинен бути спроможним генерувати нові ідеї, розробляти та управляти проектами, бути комунікативним, та здатним критично мислити, що відображено у цілях та програмних результатах навчання. Підготовка саме таких фахівців є метою даної освітньої програми. В програмні результати закладене усвідомлення фахівцем комплексного підходу до розв'язання задач прикладної механіки. Це дає можливість фахівцю бути затребуваним на ринку праці, розвиватися самому та вносити вклад у розвиток спеціальності.

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

ОП складена з урахуванням необхідності забезпечення вітчизняного ринку праці кваліфікованими фахівцями у галузі механічної інженерії, які мають поглиблені теоретичні та практичні знання, уміння та розуміння, що відносяться до областей управління проектами у сфері машинобудування, що дасть їм змогу ефективно виконувати завдання інноваційного характеру, орієнтовані на дослідження й розв'язання складних задач проектування та розроблення нових рішень у сфері машинобудування для задоволення потреб науки, бізнесу та підприємств у різних галузях економіки. Основні положення галузевого контексту враховані в ОК5-ОК8, ОК10-ОК11.

Галузевий контекст також ураховується шляхом бенчмаркінгу участі ЗВО у тематичних рейтингах: The World University Ranking; QS stars; Times Higher Education.

Значну частку в Сумській області становлять підприємства хімічної та машинобудівної галузі. Діяльність цих об'єктів характеризується значною енергоємністю гідро-, пневмомашин та систем, що з точки зору підвищення технічного рівня потребує значних зусиль при розробленні та впровадженні нового обладнання. Тому розроблення та запровадження ОП було та є невід'ємною умовою для забезпечення високого промислового потенціалу держави та регіону шляхом підвищення енергоефективності, надійності об'єктів господарювання, економії споживаної енергії, що обґрунтовує необхідність підготовки та випуску спеціалістів, здатних удосконалювати існуючі та впроваджувати нові технології у сфері машинобудування.

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

При формулюванні цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних програм. Враховувався досвід ОП «Прикладна механіка» НТУ «ХПІ»; ОП «Комп'ютерний інжиніринг технологій машинобудування і ремонту машин» ХНАДУ; ОП «Прикладна механіка» СНУ ім. Даля; ОП «Прикладна механіка» НУ «Львівська політехніка». З урахуванням позитивного досвіду проаналізованих ОП, проведено корегування формулювання додаткових програмних результатів навчання за ОП (РН12 та РН13).

Вибір ЗВО проводився шляхом порівняння цілей, компетентностей і програмних результатів навчання зазначених ОП з магістерськими програмами ЄС – «Mechanical engineering» University of Zilina (Словацька Республіка), «Hydraulic Engineering» University of Zagreb (Хорватія), «Applied mechanics» Chalmers University of Technology (Королівство Швеція).

Результати порівняльного аналізу (протокол №3 від 30.11.21 <http://surl.li/egyhx>) дозволили поглибити змістовність ОК 4 в частині екологічної складової, доповнити ОП складовою з енергоефективності (ОК 9), та врахувати в ОП аспекти активного навчання, такі як: індивідуальність завдання; спрямованість не на оцінку, а на результат. Зазначені аспекти було покладено до схеми формування навичок в ОП, основу якої становлять технології активного навчання і критеріїв щодо формування соціальних/універсальних soft skills компетентностей, а також у структурно-логічну схему проходження дисциплін.

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

Стандарт вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 13 Механічна інженерія спеціальності 131 Прикладна механіка затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 30.06.2021 р. № 742. Програмні результати, передбачені освітньою програмою, включають програмні результати навчання зі спеціальності, що повністю відповідають затвердженому стандарту вищої освіти (РН1-РН11), забезпечуються ОК1-ОК11, та програмні результати навчання, визначені РПГ за освітньою програмою (РН12-РН13) забезпечуються ОК5-ОК11.

Для співвіднесення програмних результатів навчання та компетентностей, зазначених в освітній програмі, у процесі її розроблення використовується матриця відповідності визначених результатів навчання та компетентностей компонентам освітньої програми, що є інформаційними додатками до освітньої програми. Програмні результати навчання досягаються в межах освітніх компонентів, зазначених в ОП. Відповідність методів навчання й викладання результатам навчання за окремим освітнім компонентом та результатам навчання за ОП обґрунтовується у робочих програмах дисциплін (РП). Форма РП передбачає узгодження результатів навчання за дисципліною з програмними компетентностями, результатами навчання, методами навчання й викладання. Процес створення матриць відповідностей програмних результатів та освітніх компонентів пройшли на засіданні РПГ 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 (<http://surl.li/egyra>) Наказом Міністерства освіти і науки України від 30.06.2021 р. № 742.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

90

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

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 РН, ЗК та ФК й результатами навчання освітніх компонентів контролюється відповідними матрицями, що є складовою освітніх програм, та деталізується у робочих програмах навчальних дисциплін.

Зміст ОП має чітку структуру; освітні компоненти, включені до програми, становлять логічну взаємопов'язану

систему та в сукупності дають можливість досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання в СумДУ. Об'єктом діяльності заявленої для ОП спеціальності є конструкції, машини, устаткування, механічні, біомеханічні і мехатронні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації. Цілями навчання відповідно до стандарту вищої освіти є професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв, викладацької діяльності. Гуманітарну підготовку забезпечують освітні компоненти програми ОК1, ОК2, ОК4. Фокус цих компонентів спрямовано на досягнення програмних результатів навчання РН6-РН11, сутність яких полягає в умінні працювати з інформаційними джерелами, визначити застосування технологій на базі порівняння їх варіантів з урахуванням вітчизняного та закордонного законодавства, чинного законодавства з охорони природи та умов сталого розвитку. Професійну підготовку забезпечують освітні компоненти, спрямовані на формування фахових компетентностей за спеціальністю, зокрема, предметної області та професійного спрямування ОК2-ОК4 і за профілем програми ОК5-ОК11.

Зміст ОП відповідає теоретичному змісту предметної області, зокрема: закони механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування, аналізу і оптимізації конструкцій та технологій виробництва машин, основи організації та проведення наукових досліджень механічних властивостей матеріалів, динаміки машин та процесів, механіки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, моделювання та прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем. Методи, методики та технології: аналітичні та чисельні методи проектування і розрахунку машин і конструкцій, математичного та комп'ютерного моделювання машин та механізмів; методики та технології натурального і віртуального технологічного експерименту; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві. Інструменти та обладнання: верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірні інформаційні системи, апаратне та програмне забезпечення науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, експериментальні стенди.

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 (н.д.), представлених у вибірковій частині ОП, в обсязі, що відповідає вимогам ЗУ «Про вищу освіту» (<http://surl.li/kfvn>), з розширеним переліком н.д. із набуття загальних компетентностей (<http://surl.li/cmflpr>), можливістю вибору форми навчання (традиційної, електронної, змішаної та дистанційної форм);
 - можливість індивідуального вибору способу вивчення н.д. – традиційна, змішана форма, он-лайн навчання;
 - можливість індивідуального вибору тематики індивідуальних завдань, курсових робіт та проекту, кваліфікаційних робіт;
 - можливість участі у програмах внутрішньої та міжнародної мобільності, в тому числі віртуальних академічних обмінів (<http://surl.li/ocbu>);
 - можливість визнання результатів навчання за результатами вивчення масових онлайн курсів;
 - неформальну освіту шляхом участі у роботі творчих лабораторій, наукових гуртків, літніх / зимових шкіл;
- Особливості реалізації способів формування індивідуальних освітніх траєкторій здобувачами, розподіл функціональних обов'язків у сфері організаційної, інформаційної та консультативної підтримки викладені у відповідних локальних нормативних актах (<http://surl.li/kguz>).
- Тематичне анкетування щодо реалізації права здобувачів на вибір н.д. засвідчило, в цілому, достатньо високий рівень їх задоволеності щодо моделі формування індивідуальної освітньої траєкторії. (<http://surl.li/fsphi>).

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-І 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 ТеСЕТ 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 факультету ТеСЕТ 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 вибіркових дисциплін циклу загальної та фахової підготовки опубліковано на сайті кафедри (<http://surl.li/cmflpr>);
 3. процедура реєстрації для вивчення певних вибіркових дисциплін здійснюється здобувачами з використанням інформаційного сервісу «Особистий кабінет», - до 10 вересня у 1 семестрі на весь термін навчання.
- За результатами вибору групи (потоки) формуються з урахуванням мінімальних та максимальних обмежень,

встановлених каталогом вибіркових дисциплін. У разі неформованості 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 з практичної підготовки є практика переддипломна, обсягом 9 кредитів ЄКТС, що здійснюється згідно з навчальним планом, програмою і методичними рекомендаціями (<http://surl.li/egywi>, <http://surl.li/gbszm>).

Практична підготовка відбувається на базах практики, а також на філіях кафедри, що розташовані на базі ТОВ «Сумитеплоенерго», АТ «ВНДЦАЕН», КП «Міськводоканал» СМР (<http://surl.li/cznjo>), використовуючи матеріально-технічну базу підприємства.

Одним з основних акцентів переддипломної практики (ПП) є вивчення вітчизняних та світових надбань з тематики ОП, знайомство зі структурою підприємства, номенклатурою виготовлюваної на ньому продукції, його основними виробничими та технологічними процесами, методами технічного контролю, нормативною та технічною документацією підприємства, знайомство з практикою реалізації задач відповідної тематики на підприємстві (<http://surl.li/egywi>). Під час проходження ПП здобувачі освіти формують наступні компетентності: ЗК1, ЗК5, ЗК7, ФК1-ФК4, ФК7, забезпечується досягнення РН2, РН8, РН10, РН11, РН13. Програми практик та їх зміст, обговорені та узгоджені на засіданні Експертної ради роботодавців (<http://surl.li/fysx>).

Навчальний план ОП передбачає систему практичних та лабораторних робіт у обладнаних навчальних приміщеннях. За даними опитування у 2022 – 2023 н.р. (<http://surl.li/fsphi>) 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

Для досягнення цілей ОП, що полягають у тому числі у формуванні фахівців нової формації, здатних працювати в умовах швидкозмінного, багатofункціонального середовища на національному та міжнародному рівні, генерувати та здійснювати трансфер знань в академічне і бізнес-середовище, забезпечуються набуття здобувачами вищої освіти soft skills, що знаходять свій прояв у досягненні ПРН за ОП.

Дисципліни циклу загальної підготовки (ОК1) забезпечують розвиток критичного мислення, креативної та командної роботи, дискусійних та презентаційних навичок, формування власних думок.

Дисципліни циклу професійної підготовки поглиблюють зазначені соціальні навички, та забезпечують розвиток логічного та системного мислення (ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9, ОК10), навичок по роботі з інформацією (ОК2), аргументованість висловлення власних думок (ОК4-ОК10.), синтезу та аналізу інформації (ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10), навичок з підготовки презентацій (ОК10), критичного аналізу (ОК10).

Упродовж навчання здобувачі долучені до суспільного життя університету, беруть участь у роботі органів студентського самоврядування, НТСА, наукових і методичних семінарах кафедри, конференціях.

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) (<http://surl.li/ehpsd>) та інших нормативних актах. Аналіз розподілу навчального навантаження за ОП в розрізі видів навчальної роботи складає: аудиторна робота – 640 год. (23,7 %), з них: 256 годин – у 1 семестрі, 256 годин – у 2 семестрі, 128 годин – у 3 семестрі; СРС – 2060 год (76,3 %), з них: 644 годин – у 1 семестрі, 644 годин – у 2 семестрі, 772 годин – у 3 семестрі. Для підвищення ефективності освоєння матеріалу, передбаченого для самостійного вивчення, використовуються відкриті електронні навчальні ресурси СумДУ (<https://bit.ly/3qLCFEV>), електронний інституційний репозитарій університету (<http://surl.li/tgrh>) та інші відкриті освітні ресурси. Для організації СРС за дисциплінами ОП передбачені консультації викладачів (<http://surl.li/fqqeo>).

Для з'ясування реального обсягу навантаження здобувачів використовується їх анкетування щодо якості ОП. Під час опитування в 2021-2022 та 2022-2023 н.р. респонденти ОП продемонстрували задоволеність обсягом аудиторного навантаження та відмітили, що їм вистачає часу для виконання завдань самостійної роботи (<http://surl.li/fspfv>, <http://surl.li/fsphi>). Статистична інформація з опитування системно аналізується на засіданнях РПП та Ради із забезпечення якості вищої освіти факультету ТеСЕТ.

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 проєкту у закладах фахової передвищої та вищої освіти з підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти (наказ МОН України №1296 від 15.10.2019 р.) Відповідно в університеті

відбувається процес розробки організаційно-методичного забезпечення із запровадження дуальної форми здобуття освіти (Рішення Ради із забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти від 30.06.2020 р. <http://surl.li/mnpx>).

За ОП реалізуються окремі елементи дуальної освіти. Зокрема, здобувачі можуть поєднувати навчання з роботою за фахом. При цьому, вони мають право на індивідуальне навчання у формі індивідуального графіку відповідно до Положення про порядок навчання студентів за індивідуальним графіком (<http://surl.li/fnvpv>). Елементи дуальної освіти для здобувачів реалізуються шляхом залучення до науково-дослідної роботи з виконанням посадових обов'язків згідно трудових договорів з відповідною оплатою праці. Зокрема, здобувачі групи ГМ.м-11 Лисенко Даниїл, Сукрут Станіслав, приймали участь у науково-дослідних роботах, відповідно: 51.17-17.17.СП; 51.17-39.13.СП відповідно. Здобувач групи ГМ.м-21 Полковниченко Вадим приймав участь у науково-дослідній роботі 51.17-2020.СП/23.

Таким чином, реалізація зазначених елементів дуальної освіти сприяє підвищенню якості практичної підготовки здобувачів вищої освіти ОП «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика» 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

<http://surl.li/bhqit>

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

Прийом здійснюється на основі здобутого ступеня бакалавра, магістра (рівня спеціаліста) за відповідною або іншою спеціальністю.

Правилами прийому до СумДУ у 2022 році (<http://surl.li/bhqit>) для вступу на ОП «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика» визначено фаховий іспит зі спеціальності та мотиваційний лист. Вступні випробування проводяться з використанням тестових технологій.

Зміст фахового вступного випробування включає набір питань з обов'язкових навчальних дисциплін – «Технологічні основи машинобудування», та «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», і дозволяє визначити рівень початкових компетентностей, необхідних для успішного проходження навчання за ОП «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика» (<http://surl.li/fqqmt>).

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 (<http://surl.li/fnvrr>) та Положенням про організацію освітнього процесу в СумДУ (<http://surl.li/ehpsd>). Доступність визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, реалізується через прозорі механізми процедури перезарахування освітніх компонентів. Відповідно до зазначеної нормативної бази СумДУ, визнання результатів навчання та перезарахування освітніх компонентів здійснюється на основі укладеного договору про навчання (стажування) за програмою академічної мобільності. Перезарахування результатів навчання здійснюється деканом факультету ТеСЕТ 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 (<http://surl.li/kguz>) 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)?

За час реалізації ОП випадки визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, не було.

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, введений в дію наказом ректора від 25.10.2022 р. № 0708-I (<http://surl.li/ehprs>).

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)

Перезахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті були проведені для здобувачів, які брали участь у конференції «XXIII міжнародна науково-технічна конференція АС ППП «Промислова гідравліка та пневматика»): Муштай Максим (ГМ.м-21); Полковниченко Вадим (ГМ.м-21); Сильман Роман (ГМ.м-21); Клеймьонов Георгій (ГМ.м-21). Підтверджуючі освітні декларації знаходяться в особистих справах здобувачів (<http://surl.li/fdzrj>).

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

Академічний персонал, відповідальний за запровадження ОП «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика» та її компонентів, забезпечує узгодженість між програмними результатами навчання, методами навчання та викладання. При цьому дотримуються рекомендації Довідника користувача ЄКТС, відповідно до якого конструктивне узгодження результатів навчання, видів навчальної діяльності та оцінювання є невід'ємною вимогою до освітніх програм. Відповідність методів навчання й викладання РН за окремим освітнім компонентом та результатами навчання за ОП обґрунтовується у РП навчальних дисциплін. Форма РП передбачає узгодження РН за дисципліною з ПРН, методами навчання та викладання.

Навчання і викладання за ОП передбачає:

переважно інтерактивний характер лекцій з використанням мультимедійної техніки, онлайн лекції;

практико-орієнтоване навчання (ОК3-ОК11);

практичні заняття із застосуванням як традиційної системи методів, так і інноваційних методик: використання

змішаного навчання, MIX СумДУ, ситуаційних (ОК1-ОК2, ОК4-7, ОК9), групових дискусій, дебатів та групового навчання (ОК1). Широко застосовуються комп'ютерні технології (ОК5, ОК7, ОК8). Акцент робиться на особистісному саморозвитку, вмінні презентувати результати (ОК10-ОК11), що сприяє формуванню розуміння потреби й готовності до продовження самоосвіти впродовж життя;

за організаційними формами навчання відбувається з використанням технологій електронного навчання MIX (ОК2-ОК11), Google Classroom (ОК1).

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 (СН) є основою для 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. Втілення СН передбачає повагу й увагу до розмаїтості студентів та їхніх потреб, уможливлення гнучкі навчальні траєкторії; застосування різних способів подачі матеріалу; гнучке використання різноманітних педагогічних методів; регулярне оцінювання і коригування способів подачі матеріалу та педагогічних методів; заохочення почуття незалежності водночас із забезпеченням належного наставництва і підтримки з боку викладача. Вибір методів навчання обумовлюється необхідністю формування у студентів здатності самостійно і творчо застосовувати отримані навички і знання при вирішенні прикладних 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 2022-2023 р. респонденти продемонстрували задоволеність формами та методами навчання і викладання <http://surl.li/fsphi>. За результатами оцінювання якості організації освітньої діяльності узагальнюючий показник якості викладачів за ОП за 2021-2022 рік становить 100%-95,15%, що відповідає рівню якості «Високий».

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 (<http://surl.li/fezf>) 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, курсових робіт, кваліфікаційної роботи, напрямів наукових досліджень. Реалізуючи певні методи навчання в освітньому процесі, викладачі сприяють вільним висловлюванням здобувачем своєї точки зору, ставлення до певних процесів та явищ. За наявності іншої точки зору, здобувач має аргументовано її довести. При вивченні дисциплін використовується методологічне розмаїття, плюралізм наукових концепцій, що сприяє формуванню у здобувача власних наукових поглядів.

Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів *

На сайті СумДУ у вільному доступі розміщена вся необхідна інформація щодо організації та змісту освітнього процесу за ОП: профіль у каталозі СумДУ <http://surl.li/ffbo>; каталог курсів, що містить інформацію про всі освітні компоненти всіх ОП СумДУ <http://surl.li/ktwl> з можливістю адаптивного відбору користувачем за певними критеріями; каталоги вибіркового дисциплін <http://surl.li/tfan>; графіки навчального процесу тощо. Відповідно до нормативної бази СумДУ основну інформацію про навчальну дисципліну (цілі, зміст, очікувані результати навчання, порядок та критерії оцінювання) містять силабуси, розміщені у вільному доступі на сайті СумДУ (<http://surl.li/ktwl>) та сайті кафедри (<http://surl.li/fdzvh>). Крім того, діють спеціалізовані електронні ресурси СумДУ, що містять навчально-методичні матеріали дисциплін: інституційний репозитарій <http://surl.li/tgrh>, електронна бібліотека <http://surl.li/mnoo>, система MIX <http://surl.li/rudz>, Google Classroom, які надають можливість доступу здобувачів до необхідної інформації. Також кожен викладач під час першого заняття із окремого освітнього компоненту оголошує студентам регламент контролю і оцінювання знань з навчальної дисципліни.

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 <http://surl.li/cydxn>. 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 курсових роботи та проекту, кваліфікаційних робіт відповідно до напрямів НДР кафедри, застосування дослідницьких методів навчання (індивідуальної, групової дослідницької, винахідницької, проектної, проблемно-пошукової, практико-орієнтованої роботи); запровадження в межах навчальних дисциплін нових форм організації науково-дослідної діяльності, спрямованих на розвиток наукового й критичного мислення; створення наукових груп здобувачів різних курсів 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 створено науковий гурток INVENTOR (<http://surl.li/fmnc>) та наукове об'єднання «JetProject» (<http://surl.li/fmno>).

На випусковій кафедрі розвиваються три наукових напрями: «Вітроенергетика та системні ефекти гідродинамічних насосних установок і приводів», керівник Сотник М.І., «Дослідження та розробка гідродинамічних насосів та приводів нового покоління», керівник Папченко А.А., «Шляхи зменшення масогабаритних характеристик насосів гідродинамічного типу», керівник Ратушний О.В., (<http://surl.li/fepoi>), а також створений Науково-дослідний інститут енергоефективних технологій під головуванням Сотника М.І. (<http://surl.li/exmbp>), що дозволяють підвищити якість підготовки фахівців з ОП та забезпечують можливості студентам займатися науковою роботою. Керівництво науковою роботою здобувачів здійснюється викладачами як у межах навчальних дисциплін, так і індивідуально з урахуванням спільних наукових інтересів.

Формами поєднання навчання і досліджень здобувачів за ОП є: долучення до виконання НДР з оплатою праці (НДР №51.17-39.13.СП; №51.17-2020.СП/23; №51.17-17.17.СП); у конкурсах студентських робіт фахового спрямування «Всеукраїнський конкурс студентських робіт з Енергетики» (<http://surl.li/elhqi>); виступи з результатами наукових досліджень на міжнародних і всеукраїнських студентських наукових заходах; публікації наукових статей під керівництвом і в співавторстві з викладачами (<http://surl.li/elisc>).

Для стимулювання наукових досліджень, прикладних розробок згідно з положенням про гранти НТСА СумДУ можливо отримати фінансування для реалізації розроблених членами НТСА наукових проєктів.

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) <http://surl.li/ffog>. 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 проектної групи освітньої програми, стейкхолдерів або за ініціативою кафедр.

ОП «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика» належить до галузі механічної інженерії, у якій постійно оновлюється нормативна та правова база, технології, інструментарій. У зв'язку з цим, виникає задача

періодичного часткового або повного оновлення змісту освітніх компонентів з урахуванням вищезазначених тенденцій. З урахуванням цього, викладачі постійно проводять системну роботу щодо оновлення змісту освітніх компонентів. Зокрема був розширений зміст ОК4 (Соціальна, екологічна та професійна безпека діяльності людини) в частині розгляду та вирішення проблем екології на сучасному промисловому виробництві. У ОК2 (Інтелектуальна власність) оновлено перелік нормативно-правових документів, що стосуються права інтелектуальної власності. До ОК6 (Підконтрольна експлуатація обладнання насосних станцій) додано розділ з регулювання роботи відцентрових насосів зміною частоти обертання робочого колеса, що є актуальним під час зміни добового споживання води у містах з централізованим водопостачанням. В ОК8 (Розрахункові та експериментальні дослідження гідро-пневмомашин і систем) використовується професіональний аналітичний програмний комплекс Ansys CFX, призначений для вирішення широкого спектру задач в галузі обчислювальної динаміки рідин та газів. Крім того, вперше доданий до ОП ОК9 (Енерго- та ресурсозбереження) розглядає питання підвищення енергоефективності промислового обладнання машинобудівної галузі економіки з урахуванням сучасних тенденцій енерго-та ресурсозбереження, а також розробки управлінських рішень щодо проектів енерго-та ресурсозбереження. Оновлення змісту освітніх компонентів забезпечується шляхом: урахування пропозицій стейкхолдерів, передусім, представників ринку праці; урахування законодавчих і рекомендаційних документів органів державного управління; стандартів, рекомендацій і дослідницьких матеріалів міжнародних організацій; участі викладачів у міжнародних і вітчизняних наукових заходах; стажувань у вітчизняних і закордонних установах; підвищення кваліфікації, в т.ч. у закордонних ЗВО; участі викладачів у виконанні НДР за профілем спеціальності. Результати напрацювань узагальнені у наукових статтях, у т.ч. виданнях, що входять до баз Scopus та WoS, монографіях, посібниках, що надалі використовуються для оновлення змісту освітніх компонентів, тематики курсових та кваліфікаційних робіт.

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

За багатьма національними та міжнародними рейтингами СумДУ є у групі лідерів серед ЗВО України. У світовому рейтингу THE World University Rankings 2020 СумДУ визначено на 2-6 національній позиції, він також щорічно входить до світового рейтингу QS World University Rankings. СумДУ з 2016 року успішно проходить щорічні аудити відповідності критеріям дослідницьких університетів, за результатами яких входить до каталогу світового рейтингу ARWU. За результатами участі у ранжуваннях здійснюється бенчмаркінг показників діяльності СумДУ та інших ЗВО, проводиться пошук можливостей для вдосконалення відповідних аспектів діяльності, як на інституційному рівні, так у контексті діяльності ОП. Критерії оцінки, які використовуються національними та міжнародними рейтингами, враховуються при визначенні рейтингу структурних підрозділів університету (<http://surl.li/ffci>). Освітньо-наукова діяльність за даною ОП узгоджена зі Стратегією інтернаціоналізації СумДУ на 2019-2025 роки <http://surl.li/ffde>, зокрема:

- підвищення кваліфікації за міжнародними програмами: Зайцева І.О. (Іран), Сотник М.І. (Словачина);
 - професійного розвитку НПП через міжнародне стажування: Дегтярьов І.М., Ратушний О.В., Кондусь В.Ю., Панченко В.О.;
 - Дегтярьов І.М., Кондусь В.Ю., Панченко В.О., Ратушний О.В. мають сертифікат з іноземної мови, рівня B2.
- Здобувачі та НПП мають доступ до баз даних Scopus, WoS, Springer Nature, тематичних ресурсів вільного доступу (<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 (<http://surl.li/ehpsd>). Форми контрольних заходів із навчальних дисциплін визначено в освітній програмі, навчальному плані, силабусі та регламенті навчальної дисципліни.

Форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання, адже при укладанні робочих навчальних програм їх зміст узгоджується з результатами дисципліни та результатами навчання. Контрольні заходи включають поточний та підсумковий контроль, заходи атестації здобувачів. Поточний контроль є обов'язковим та проводиться з метою забезпечення зворотного зв'язку між НПП та здобувачами у процесі навчання та для перевірки рівня їх теоретичної й практичної підготовки. Підсумковий контроль здійснюється для оцінювання результатів навчання на певному освітньому рівні або на окремих його завершальних етапах та передбачає заходи модульного, семестрового контролю та атестації, що проводяться в терміни, передбачені графіком навчального процесу.

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. Система оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти визначена Положенням про організацію освітнього процесу (<http://surl.li/ehpsd>). 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 (<http://surl.li/emave>). Нормативні документи, що визначають правила проведення контрольних заходів, послідовно дотримуються під час реалізації ОП, є доступними для всіх учасників освітнього процесу на сайті СумДУ. Методи та критерії оцінювання чітко описуються у робочих програмах, силабусах та регламентах за кожним освітнім

компонентом ОП. 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 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>) та на сайті кафедри (<http://surl.li/fdzvh>). На першому занятті з дисципліни викладач надає здобувачам вищої освіти силабус та регламент з переліком контрольних заходів та критеріями їх оцінювання. Графік проведення екзаменаційної сесії та підсумкової атестації представлений в структурі навчального року на сайті університету (<http://surl.li/brnth>).

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

За ОП передбачено проведення атестації у формі кваліфікаційної роботи (к.р.).

Тематика к.р. відповідає предметній області спеціальності відповідно до ОП (<http://surl.li/egyup>), враховує сучасні тенденції розвитку спеціальності, формується з урахуванням зауважень роботодавців та інтересів здобувачів. Вимоги щодо змісту і структури к.р. визначені методичними рекомендаціями (<http://surl.li/gbtfm>). Графік виконання к.р. представлений на сайті кафедри (<http://surl.li/fsomt>). Атестація здобувачів у формі захисту к.р. здійснюється відкрито і публічно екзаменаційною комісією для встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандарту вищої освіти.

В умовах воєнного стану захист к.р. може відбуватися із застосуванням дистанційних технологій згідно Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій СумДУ з атестації здобувачів вищої освіти (<http://surl.li/fnvym>). В такому разі до екзаменаційної комісії здобувач повинен подати електронну версію кваліфікаційної роботи з кваліфікованими електронними підписами.

Порядок проведення атестації, створення та організація роботи екзаменаційних комісій з атестації визначені в Положенні про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій СумДУ з атестації здобувачів вищої освіти (<http://surl.li/fnvym>).

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. Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів у межах окремої дисципліни визначаються регламентом, доводяться до відома студентів на першому занятті та оприлюднюються на сайті випускової кафедри. Питання про достатність інформування здобувачів щодо форм контрольних заходів, критеріїв оцінювання, а також дотримання їх викладачем включені до анкети щодо оцінювання якості освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін. Всі зауваження з боку здобувачів щодо дотримання процедури проведення контрольних заходів аналізуються гарантом ОП та за необхідності вносяться.

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 щодо якості організації освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін за допомогою електронних кабінетів.

Органи студентського самоврядування кожного інституту (факультету) проводиться конференція «Навчальний процес очима студентів» (<http://surl.li/etvgg>), конференція «Віч-на-віч з ректором» <http://surl.li/dwwaj>, на яких обговорюються проблемні питання.

Основною процедурою запобігання конфлікту інтересів відповідно до наказу ректора «Про заходи щодо запобігання корупції» (<http://surl.li/ffbd>) є усунення відповідних осіб від прийняття рішень та вчинення дій в умовах реального конфлікту інтересів. Випадків врегулювання конфлікту інтересів за ОП «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика» не було. Проте, з метою їх запобігання роботи студентів зберігаються протягом року після вивчення навчальної 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 встановлені в робочій програмі дисципліни 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 «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика», які визначаються робочими програмами та регламентами дисциплін.

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

Процедури ЗВО урегульовують порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів наступним чином: апеляція може подаватися у разі непогодження із оцінкою модульної або семестрової атестації; за фактом заяви створюється комісія за головування декана факультету ТеСЕТ, 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. Випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів за ОП «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика» не було.

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

Відповідним рішенням РЯ СумДУ <http://surl.li/fveuw> визначено основні заходи системної роботи із завершення розробки та подальшої імплементації університетської системи забезпечення академічної доброчесності в освітню і наукову діяльність. На виконання цього рішення нормативна база (<https://bit.ly/3EVTLFQ>) включає комплекс документів, присвячених розбудові системи забезпечення академічної доброчесності. Політика та стандарти дотримання академічної доброчесності визначені Кодексом академічної доброчесності (<https://bit.ly/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/31ZXOLZ>). 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 (а.д.) шляхом їх впровадження в освітню діяльність через інформаційно-консультативне супроводження здобувачів на веб-сайті «Академічна доброчесність» <https://bit.ly/3poOIN>; розроблено учбовий онлайн курс «Академічна доброчесність: виклики, дії, успішні історії» <https://bit.ly/3qgHiXa>; цикли вебінарів «Плагіат та його різновиди» (<https://bit.ly/329hSCT>), «Спартанці науки: інтервенція академічної доброчесності» (<https://bit.ly/3sp4oir>); студентський захід «Академічна доброчесність на варті якісної освіти: готовність №1» (<https://bit.ly/3Fdnjie>); СумДУ є учасником проекту «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти - Academic IQ». У 2020 році вперше в Україні проведено серію вебінарів з «Дослідницька доброчесність: цінності та виклики». Запропонована перша в Україні практика застосування популяризаційних матеріалів за тематикою а.д. 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 проєкт «With Academic integrity to EU values: step by step to common Europe», в рамках напрямку «Жан Моне» програми Erasmus+.

З 2023 р. СумДУ є першим ЗВО України, який став інституційним членом European Network for Academic Integrity, ENAI <http://surl.li/evgii>.

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/zA83Ko>) 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 проєктів, в яких він приймав участь на час скоєння порушення; виключення з рейтингу претендентів на отримання академічної стипендії або нарахування штрафних балів у такому рейтингу, позбавлення академічної стипендії; попередження; відрахування із університету.

За ОП «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика» таких ситуацій не зафіксовано.

6. Людські ресурси

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

Порядок проведення конкурсного відбору (к.в.) (<http://surl.li/gdzwp>) передбачає встановлення додаткових вимог до претендентів, у тому числі щодо виконання критеріїв, які характеризують якість їх науково-дослідної та навчально-методичної діяльності. При проведенні к.в. 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. Показники, визначені довідкою є підставою для визначення терміну контракту науково-педагогічного працівника.

Для проведення к.в. наказом ректора створюється центральна конкурсна комісія, до складу якої входять проректори, діяльність яких пов'язана з освітнім або науковим процесом, декан факультету, керівники підрозділів, що забезпечують організацію навчального процесу та підвищення кваліфікації викладачів, голова представницького органу профспілок та органу студентського самоврядування. К.в. проводиться на засадах відкритості, законності, рівності прав, незалежності, обґрунтованості та об'єктивності, а також неупередженого ставлення до кандидатів. Прозорість к.в. забезпечується чіткою формалізацією вимог до претендентів та регламентацією самого процесу, що супроводжується публікацією відповідної інформації на сайті СумДУ 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 (бесіди, тематичні екскурсії, конференції):

питання працевлаштування та розбудови кар'єри фахівця, зокрема шляхом проведення бесід з директором інженерно-маркетингового центру АТ «Сумський завод «Насосенергомаш» Кобизького Д.С. <http://surl.li/fvdql>, а також спеціаліста з конструювання, тестування, аналізу насосних агрегатів та зворотного інжинірингу компанії Romрах (Польща) Молошним О.М. <http://surl.li/fvdqt>;

проведення теоретичних і лабораторних занять викладачами-практиками (начальник ВПЧ ПАТ «Сумський завод «Насосенергомаш» Лугова С.О.), проведення гостьових лекцій, семінарів;

організація практичної підготовки;

коригування тематики курсових та кваліфікаційних робіт з урахуванням потреб ринку праці;

залучення фахівців-практиків і представників роботодавців до складу екзаменаційних комісій з атестації здобувачів: Чернова О.Є., Гулого О.М., Лугової С.О. Під час захисту фахівці надають системну оцінку змістовності програми підготовки та фахової підготовки випускників ОП;

рецензування кваліфікаційних робіт (інж.-констр. ТОВ «Інвентум Україна» Зубахін О.М., заст. нач. відд. АТ «Сумський завод Насосенергомаш» Ольштинський П.Л.);

участь у профорієнтаційних заходах, в тому числі проведення бесіди з представником НКРЕКП у Сумській області Часовських А.Ю та директором ТОВ «Е.М.А. Енергомаш» Гавриленком О.М. у рамках «Дня кар'єри» <http://surl.li/egxqf>.

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

ОП на постійній основі залучає професіоналів-практиків та експертів галузі як викладачів на умовах сумісництва, як гостьових лекторів, авторів окремих курсів. Зокрема викладання компоненту ОК8 в обсязі 10 кред. покладено на Лугову С.О. (начальника ВПЧ АТ «Сумський завод «Насосенергомаш»).

Кафедрою реалізуються освітні та наукові проєкти спільно з професіоналами-практиками, експертами галузі, роботодавцями, спрямовані на підвищення якості підготовки здобувачів і впровадження інноваційних технологій: проведення практико-орієнтованої підготовки, в тому числі на філіях кафедри, що розташовані на базі ТОВ «Сумитеплоенерго», АТ «ВНДЦАЕН», КП «Міськводоканал» СМР (<http://surl.li/czljjo>), використовуючи матеріально-

технічну базу підприємства.

гостьові лекції з актуальних питань працевлаштування та розбудови кар'єри (дисципліна ОК5 – Кобизький Д.С. – директор інженерно-маркетингового центру АТ «Сумський завод «Насосенергомаш» <http://surl.li/fvdql>, дисципліна ОК7 – Молошний О.М. - спеціаліст з конструювання, тестування, аналізу насосних агрегатів та зворотного інжинірингу компанії Romprax (Польща) <http://surl.li/fvdqt>;
освітні заходи з фахівцями-практиками, зокрема для ознайомлення здобувачів вищої освіти із професійними особливостями їх майбутньої професії, практичні заняття можуть проводити в структурному підрозділі зазначених вище підприємств.

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

Стимулювання професійного розвитку викладачів в СумДУ забезпечується через врахування отримання сертифікатів професійної майстерності, виданих міжнародними центрами сертифікації, підвищення кваліфікації відповідного міжнародного рівня у рейтингу структурних підрозділів (<http://surl.li/ffci>). Наявність практичного досвіду роботи на підприємствах, в установах та організаціях за відповідним профілем враховується при визначенні терміну контракту, а також при визначенні рейтингу викладачів <http://surl.li/ffcd> в конкурсі «Кращі науково-педагогічні працівники». Крім цього Центр розвитку кадрового потенціалу навчального закладу (<http://surl.li/osit>) організовує навчання викладачів на програмах «Сучасні ІТ-компетентності», «Інтенсивний курс англійської мови», «Культура українського професійного мовлення: граматико-стилістичний практикум», «Сучасні методи обробки статистичних даних», «Електронні технології навчання у СумДУ» та інших. Підвищення кваліфікації викладачів в інших установах та організаціях зараховується в накопичувальній системі підвищення кваліфікації НПП. Викладачі ОП поєднують професійний розвиток і навчальну діяльність. Викладачі Кондусь В.Ю., Панченко В. О., Ратушний О.В., Дегтярьов І.М. мають сертифікат про знання англійської мови на рівні B2; Кондусь В.Ю. є виконавчим директором Сумського машинобудівного кластеру енергетичного обладнання; Сотник М.І., має досвід наукового консультування установ державного та місцевого урядування.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

СумДУ має ліцензію на підвищення кваліфікації НПП за програмами з інноваційної педагогічної діяльності та програмами з електронних засобів та дистанційних технологій навчання (наказ МОНмолодьспорту №2951л від 29.11.2011). Центр розвитку кадрового потенціалу закладу освіти <http://surl.li/osit> постійно організовує ряд короткострокових програм, семінарів, тренінгів спрямованих на підвищення викладацької майстерності НПП, зокрема програми «Інноваційні методи у педагогічній діяльності викладача», «Дистанційні технології навчання у СумДУ», «Керівництво науковою роботою студента / аспіранта» та інші <http://surl.li/luna>. З метою активізації діяльності викладачів щодо забезпечення якості вищої освіти, поширення кращого досвіду, додаткової мотивації педагогічних і НПП в університеті запроваджено ряд конкурсів, у тому числі конкурси педагогічних інновацій, на кращу колекцію навчальних матеріалів, опублікованих у відкритому доступі на OCW, «Інновації ІКТ для сучасної освіти ICT4EDU», «Кращі науково-педагогічні працівники» <http://surl.li/ffcd>, «Кращий викладач очима студентів» (Панченко В.О.) <http://surl.li/gcnbb>. Ряд показників, які характеризують якість навчально-наукової роботи враховуються при визначенні рейтингу структурних підрозділів <http://surl.li/ffci>. Викладачі активно беруть участь у різних міжнародних проєктах. Сотник М.І. Ратушний О.В., Кондусь В.Ю. пройшли наукове стажування в Технічному університеті м. Кошице, Панченко В.О. - у Краківському університеті економіки.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

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

Надається доступ інформаційних наукових баз даних (у т.ч. до комерційних з передплатою). Здійснюється передплата на періодичні видання. Бібліотечний електронний каталог надає доступ до актуальної літератури та електронних інформаційних ресурсів, необхідних для навчання <http://surl.li/mnpo>

Навчальний процес за ОП відбувається в аудиторіях та лабораторіях, обладнаних аудіовізуальною апаратурою та необхідними технічними засобами. У навчально-науковій роботі за ОП використовується 8 портативних приладів для проведення досліджень (ОК4), 2 металообробних верстати (ОК3), 7 лабораторних стендів (ОК11). Навчальні заняття проводяться у 8 навчальних аудиторіях та 2 комп'ютерних класах, оснащених ліцензійними операційними системами від Microsoft та пакетами прикладного програмного забезпечення від Microsoft, Autodesk, Ansys, SolidWorks (<http://surl.li/fdxhl>).

Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби

та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?

Для виявлення та належного врахування потреб та інтересів студентів більшість питань вирішується за безпосереднього участю відповідних органів студентського самоврядування (студентські деканати, студентська рада студмістечка, рада земляцтв іноземних студентів тощо). Також відповідні питання регулярно обговорюються на відповідних зустрічах зі здобувачами та періодичних опитуваннях. Отримана інформація використовується при прийнятті відповідних управлінських рішень щодо розвитку інфраструктури та підвищення якості студентських сервісів.

СумДУ приділяє вирішенню цих питань належну увагу – постійно збільшується аудиторний фонд із креативним простором, створюються навчально-тренувальні центри та приміщення «вільного» перебування та самостійної роботи студентів у позанавчальний час; упроваджуються сучасні освітні технології електронного та змішаного навчання; діє стартап-центр СумДУ, на базі якого проводяться навчальні курси, бізнес-ігри, майстер-класи, коуч-тренінги, пітчінги ініціатив, краштести проєктів тощо.

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

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.

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

Безпечність забезпечується системою заходів щодо охорони праці, техніки безпеки, санітарних норм та правил, правил протипожежної безпеки, і налагодженою системою охорони порядку. Психологічна служба СумДУ (<http://surl.li/ffpx>) надає безкоштовну підтримку здобувачам та викладачам університету. Основним механізмом забезпечення психічного здоров'я є створення в університеті відповідної атмосфери, що визначено Кодексом корпоративної культури СумДУ <http://surl.li/ffay>.

Діє центр підтримки сім'ї «Студентський лелека» (<http://surl.li/ftsq>), батькам надається інформаційна, психологічна, соціально-педагогічна підтримка. Сторінка на сайті щодо соціального обличчя СумДУ <http://surl.li/ffsg>.

Для забезпечення освітнього середовища, безпечного для життя та здоров'я співробітників і здобувачів в умовах розповсюдження COVID-19 та воєнного стану за наказами ректора були вжиті заходи безпеки, враховуючи рекомендації профільних міністерств. Заняття проводяться у форматі відеоконференцій або очно в корпусах, облаштованих місцями для укріття.

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 щодо освітнього процесу згідно ОП від ЗВО 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 про додаткові освітні та позаосвітні можливості.

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 наприклад: НДР № 51.17-2021.СП/09, № 51.17-2021.СП/11, № 51.17-2021.СП/13, №51.17-39.13.СП; №51.17-2020.СП/23; №51.17-17.17.СП, що дає можливості спілкування їх з роботодавцями щодо визначення умов подальшого працевлаштування.

Діє стартап-центр СумДУ (<http://surl.li/obxp>), на базі якого за європейськими програмами проводяться навчальні курси, бізнесігри, майстеркласи, коучтренінги, пітчінги ініціатив, краштести студентських проєктів тощо. Студентам надається всебічна підтримка у реалізації проєктів.

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

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

До послуг співробітників та здобувачів вищої освіти університетська клініка та позаміський спортивно-оздоровчий центр «Універ» (<http://surl.li/ffqb>).

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

Оцінка рівня задоволеності студентів підтримкою при реалізації ОП здійснюється через опитування щодо якості ОП. Результати анкетування обговорюються на засіданнях РПП, Ради з забезпечення якості освітньої діяльності факультету ТеСЕТ 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://surl.li/ffqe>) 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 <http://surl.li/ffcz>) або навчання в інклюзивних групах (Положення про організацію інклюзивного навчання здобувачів вищої освіти в СумДУ <http://surl.li/ffqg>). Усі навчальні корпуси та гуртожитки облаштовані пандусами, розпочата робота по встановленню піднімальних платформ для інвалідів і табличок для аудиторій, надрукованих шрифтом Брайля, працюють психологічна служба, координаційний центр гуманітарної політики.

В університеті реалізується проєкт «Університет, дружній до сім'ї» <http://leleka.sumdu.edu.ua/uk/>, метою якого є 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 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/3Ds2OjF>), 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 <http://surl.li/ffay>, Кодексом академічної доброчесності <https://bit.ly/3LjNhEQ>, наказом ректора «Про запобігання корупції» <http://surl.li/ffbd>, Положенням про організацію оцінювання здобувачами вищої освіти якості освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін <http://surl.li/ffbe>, та іншими внутрішніми нормативними документами.

Конфліктних ситуацій під час реалізації ОП 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 РПП, викладачів, здобувачів, їх представницьких органів; висновки експертної ради роботодавців; рекомендації інших зовнішніх стейкхолдерів; результати опитувань студентів; зміни ресурсних умов реалізації ОП. Результати оновлення відбиваються в елементах ОП (навчальному плані, робочих програмах дисциплін, програмах практик, тематиці курсових і кваліфікаційних робіт). Модернізація ОП передбачає зміни в її змісті та умовах реалізації, і може стосуватись усіх її компонентів, здійснюється: у разі зміни Національної рамки кваліфікацій, стандартів вищої освіти; за результатами зовнішньої/внутрішньої оцінки якості; за ініціативою керівництва СумДУ, факультету ТеСЕТ в разі аналізу динаміки набору здобувачів; за ініціативою гаранта ОП або РПП за відсутності набору абітурієнтів на ОП; з ініціативи ключових стейкхолдерів для врахування змін, що відбулися в науковому полі, на ринку освітніх послуг або ринку праці. Модернізована ОП проходить повторне затвердження.

За результатами останнього перегляду до ОП внесено такі зміни (<http://surl.li/egyjc>):

за пропозицією здобувача:

- доповнено зміст та формулювання освітнього компоненту ОК 4 «Соціальна та професійна безпека діяльності людини» складовою з екологічної безпеки та викладено наступним чином: ОК 4 «Соціальна, екологічна та професійна безпека діяльності людини»

за пропозицією НПП:

- з метою формування у студентів знань та навичок з впровадження методів енергоефективності у сучасне виробництво замінено освітній компонент ОК 9 «Спецрозділи механіки рідин і газів» на ОК 9 «Енерго- та

ресурсозбереження»

за пропозицією роботодавців:

- з урахуванням вирішення проблем екологічної безпеки, а також проблем, пов'язаних із забезпеченням енергоефективності скориговано додатковий результат навчання РН13 «Проводити розрахунки та конструювання гідравлічних і пневматичних машин та систем, впроваджувати заходи з покращення їх експлуатації з урахуванням вимог енергоефективності та безпеки на виробництві» та додаткову фахову компетентність ФК7 «Здатність приймати ефективні рішення з виробництва і експлуатації гідравлічних і пневматичних машин та систем з урахуванням вимог щодо якості, екологічності, надійності, енергоефективності та охорони праці».

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

Здобувачі беруть участь у процедурах забезпечення якості через членство в органах самоврядування, Раді із забезпечення якості СумДУ та Раді із забезпечення якості вищої освіти факультету ТеСЕТ, у роботі РПГ та Студентської агенції співдії якості освіти. Зворотний зв'язок з ними забезпечується через:

- 1) періодичні опитування щодо якості організації освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін відповідно до Положення про організацію оцінювання здобувачами вищої освіти якості освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін (<https://bit.ly/33j9Yr3>). За результатами аналізу проводиться щорічний конкурс «Кращий викладач очима студентів» (<http://surl.li/gcnbb>). Викладачі, які продемонстрували «Недостатній» та «Порівняльно низький» рівні якості організації освітньої діяльності, отримують рекомендації щодо проходження курсів підвищення кваліфікації за тематикою відповідно до виявлених недоліків;
- 2) опитування щодо якості освітніх програм (<http://surl.li/fspfv>, <http://surl.li/fsphi>);
- 3) опитування за запитами з окремих проблемних питань та при моніторингу стану забезпечення якості підготовки фахівців.

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

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 із забезпечення якості СумДУ (членами є студентський ректор, студентський проректор з навчальної роботи, студентські директори інститутів/студентські декани факультетів) і Раді із забезпечення якості вищої освіти факультету ТеСЕТ (членами є студентський декан факультету ТеСЕТ, заступник студентського декана факультету ТеСЕТ з навчальної роботи). До складу Центру забезпечення якості вищої освіти включена Студентська агенція співдії якості освіти, що формується з представників кожного інституту/факультету.

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 щодо процедур забезпечення якості:

- зовнішня експертиза ОП на етапах її затвердження і модернізації. Рецензентами ОП були Роговий А.С. (завідувач кафедри гідравлічних машин НТУ «ХПІ»); Давиденко А.К. (генеральний директор АТ «ВНДІАЕН») (<http://surl.li/eduup>).

- участь у РПГ ОП. До складу РПГ ОП відповідно до наказу (№1226-І від 30.11.2021) входить Лугова С.О. (АТ «Сумський завод «Насосенергомаш»).

- участь в експертній раді роботодавців з спеціальності 131 Прикладна механіка, що оновлена за наказом №0793-І від 31.08.21 (<http://surl.li/etixw>). Члени ради брали участь у визначенні мети програми, програмних компетентностей і результатів навчання. Після затвердження ОП експерти здійснюють її періодичний перегляд для оцінки змістовності програми, навчальних планів, достатності обсягу практичної підготовки, відповідність знань та вмінь здобувачів вимогам ринку праці (<http://surl.li/feasi>).

- участь у роботі екзаменаційних комісій: Чернов О.Є. - директор ТОВ «КБ «Укрспецмаш», Гулий О.М. - директор ТОВ «НВП «Насостехкомплект», Лугова С.О. - керівник відділу проточних частин АТ «Сумський завод «Насосенергомаш».

Пропозиції щодо обговорення ОП роботодавцями надаються через сторінку СумДУ (<https://bit.ly/33pLKLL>) та онлайн форму в каталозі освітніх програм.

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 та на сайті факультету ТеСЕТ та кафедри (<http://surl.li/cyqsf>).

На випусковій кафедрі ведеться системна робота з аналізу основних траєкторій працевлаштування випускників для визначення необхідних компетентностей і результатів навчання для успішного працевлаштування за фахом (<http://surl.li/febgy>).

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

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, завідувачем кафедри, гарантом та викладачами, що дозволяє формувати комплекс заходів для покращення якості освітньої діяльності, впровадження нових освітніх компонентів, удосконалення викладання. Результати опитування обговорюються на засіданнях РПГ, Ради із забезпечення якості факультету та Ради із забезпечення якості СумДУ.

За результатами опитування частина респондентів продемонстрували недостатній рівень задоволення набутими в рамках освітньої програми soft skills, залученістю професіоналів-практиків, поінформованістю про можливості академічної мобільності та принципи академічної доброчесності.

Для усунення виявлених недоліків було розширено методи навчання, спрямовані на формування у здобувачів soft skills: ОК1 – «навчально-тренувальна конференція», «парна робота та робота в малих групах»; ОК4, ОК9 – «аналіз конкретних ситуацій (кейс-стаді)».

З метою залучення професіоналів-практиків до викладання дисциплін було запрошено члена ЕРР Лугову С.О. За нею закріплено викладання ОК8 «Розрахункові та експериментальні дослідження гідро- пневмомашин і систем» (з курсовою роботою) у обсязі 10 кредитів.

Для усунення проблем з інформування студентів щодо програм міжнародної академічної мобільності, на сайті кафедри розміщено посилання на діючі міжнародні грантові програми, а також програми академічної мобільності (<http://surl.li/febki>).

За результатами проведення аналізу опитування здобувачів щодо ознайомлення з принципами академічної доброчесності була виявлена проблема недостатньої ознайомленості з ними. Керівником групи зі сприяння академічної доброчесності СумДУ Артюховим А.Є. була проведена зустріч із студентами кафедри, який проінформував здобувачів їх щодо цих питань та запропонував ознайомитися з нормативною базою (<http://surl.li/febklk>).

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

На рівні СумДУ і факультету здійснюється перевірка готовності кафедри до поточного навчального року з основною увагою на стан і якість навчально-методичного та інформаційного забезпечення викладання навчальних дисциплін. Зокрема, 05.10.2022 р. деканатом факультету було здійснено таку перевірку. За результатами перевірки було проведено засідання Ради із забезпечення якості вищої освіти факультету (протокол №2 від 27.10.2022 р.). Рішенням Ради з якості було розроблено план заходів з усунення недоліків, виявлених в процесі перевірки. Зокрема, посилення заходів із залучення здобувачів до участі в програмах академічної мобільності, посилення заходів із впровадження неформальної освіти в освітній процес кафедри, посилення роботи по залученню роботодавців до організації освітнього процесу на кафедрі.

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитації інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?

Водночас, при розробці ОП були враховані зауваження та пропозиції висловлені у експертних висновках акредитаційної експертизи ОП «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика», що проходила у 2018 році. За результатами експертизи було висловлено ряд рекомендацій, спрямованих на поліпшення якості підготовки здобувачів вищої освіти:

- продовжити роботу з оновлення змісту, засобів і методик навчання з урахуванням проблем теорії та практики діяльності організацій малого та середнього бізнесу м. Суми та Сумської області. – за ОП щорічно проводяться роботи з оновлення змісту, засобів і методик навчання. Активно впроваджуються в освітній процес технології змішаного навчання шляхом поєднання традиційної, он-лайн та самостійної форми навчання за допомогою Google-сервісів, а також сервісу Міх СумДУ. В навчальному процесі використовуються сучасні ліцензійні програмні продукти та комплекси, здатні вирішувати найскладніші задачі з розрахунку і проектування машин, проведення досліджень їх робочого процесу (Autodesk, SolidWorks, ANSYS CFX);
- більш широко реалізовувати міжнародні освітні проекти, зокрема забезпечення участі викладачів кафедри у підвищенні кваліфікації за кордоном з одержанням відповідних міжнародних сертифікатів. – На сьогоднішній день 25% викладачів є учасниками міжнародних програм підвищення кваліфікації;
- інтенсифікувати магістерські та аспірантські обміни та стажування молодих вчених і провідних викладачів кафедри у Європейських університетах в контексті Євроінтеграційних процесів та у відповідності до вимог Болонської хартії. – Для залучення здобувачів вищої освіти для участі в програмах міжнародної мобільності на сайті кафедри розміщено посилання на діючі міжнародні грантові програми, а також програми академічної мобільності (<http://surl.li/febki>). Викладачі ОП приймають активну участь в міжнародних програмах підвищення кваліфікації та міжнародного стажування. На сьогоднішній день 75% викладачів ОП мають відповідні підтверджувальні сертифікати;
- збільшити кількість публікацій у високореєтингових виданнях, що входять до наукометричних баз даних Scopus та

Web of Science – Публікаційна активність науково-педагогічного персоналу кафедри останніми роками є одним із пріоритетів її діяльності. До того ж цей показник є одним із основних при визначенні рейтингу структурних підрозділів СумДУ. Середньорічна публікаційна активність науково-педагогічного персоналу кафедри у високорейтингових виданнях за останні 5 років складає 12 видань/рік, на одного викладача припадає 1,24 публікацій на рік.

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 РППГ (Накази №1226-І від 30.11.2021 та № 0207-І від 10.05.2022 р.).

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 ТеСЕТ 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: РППГ на чолі з гарантом (керівник РППГ), групи забезпечення, випускові кафедри.

3 рівень: рівень факультету ТеСЕТ - Рада із забезпечення якості вищої освіти, що відповідає за розгляд, оновлення та вдосконалення ОП, що реалізуються на факультеті.

4 та 5 рівні: загальноуніверситетські. 4 рівень включає спеціально створені підрозділи, до виключної компетенції яких відносяться процеси ВСЗЯ (Рада із забезпечення якості вищої освіти університету та Центр забезпечення якості вищої освіти); 5 рівень - органи загального управління, частина функцій яких, пов'язана з процесами ВСЗЯ (Наглядова, Вчена 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 (<http://surl.li/ehpsd>); Кодексом академічної доброчесності (<http://surl.li/ffbb>), Кодексом корпоративної культури (<http://surl.li/ffay>), Статутом (<http://surl.li/fnwsb>) та іншими нормативними актами, які розміщені в розділі «Реєстр основної нормативної бази СумДУ» (<https://normative.sumdu.edu.ua/>) на сайті університету і є загальнодоступними. Основні нормативні акти доводяться до відома і докладно пояснюються здобувачам першого року навчання на вступних лекціях у перший день навчання. Також в СумДУ для інформування здобувачів та співробітників про введення і дію, зміну, відміну нормативних актів тощо використовується система електронних особистих кабінетів.

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозицій 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 «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика» на 2022 рік було оприлюднено для широкого обговорення за посиланням (<http://surl.li/fkozs>). Обговорення проекту ОП «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика» на 2022 рік відбувалося з 30.11.2021 по 29.12.2021. Пропозиції щодо обговорення ОП всіма стейкхолдерами надавалися

через сторінку (<http://surl.li/bjjgg>) та за допомогою онлайн-форми в каталозі освітніх програм. За результатами обговорення ОП була сформована узагальнена таблиця-звіт щодо врахування побажань стейкхолдерів, оприлюднена на сайті кафедри (<http://surl.li/egyjc>)

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 (<http://surl.li/ffqp>). Відомості про освітні програми розміщуються на вебсайті СумДУ в каталозі освітніх програм <http://surl.li/fxutj>, а також на сайті випускової кафедри (<http://surl.li/feboe>)

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Аналізуючи ОП «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика» другого рівня вищої освіти спеціальності 131 Прикладна механіка можна виділити наступні сильні сторони:

- практична орієнтованість підготовки здобувачів, яка підтверджується можливістю поєднання навчання з виконанням робіт за тематикою НДР кафедри та поєднання навчання з роботою за фахом з можливістю оформлення індивідуальних планів;
- тісні зв'язки з роботодавцями, що підтверджується створенням філій кафедри на підприємствах ТОВ «Сумитеплоенерго», АТ «ВНДЦАЕН», КП «Міськводоканал» СМР, а також створенням під головуванням представників кафедри Сумського машинобудівного кластеру енергетичного обладнання. Проведення роботодавцями гостьових лекцій;
- наявність сучасного матеріально-технічного забезпечення (спеціалізована лабораторія кафедри, сучасне навчально-наукове обладнання, сучасне ліцензоване програмне забезпечення);
- перспективні акценти у змісті ОП (врахування технічного, енергоефективного та екологічного контексту при прийнятті рішень в машинобудівній галузі);
- поєднання фундаментальних знань у галузі механічної інженерії з формуванням практичних навичок у сфері прикладної механіки;
- використання інноваційних методів викладання та навчання, зокрема: інтерактивні лекції, практико-орієнтоване навчання, ситуаційні (практичні заняття), групові дискусії, дебати та групове навчання, використання кейс-методів;
- успішне поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП, що підтверджено участю здобувачів в НДР кафедри, участь у конференціях;
- потужний кадровий потенціал (100% викладачів мають науковий ступінь та (або) вчене звання, 75% викладачів мають досвід міжнародного стажування, в тому числі і неодноразовий, 50% викладачів мають рівень володіння іноземною мовою B2, 25% викладачів мають досвід практичної діяльності за фахом на керівних посадах);
- залучення фахівців-практиків до викладання обов'язкових дисциплін (обсяг викладання дисциплін складає 11% від загального обсягу ОП);
- широке залучення здобувачів до професійно-волонтерської діяльності та стартапів в межах об'єктів кампусів СумДУ;
- конкурентні позиції ОП у регіоні, а саме, відсутність аналогічної ОП у ЗВО регіону.

Проте, слід визначити і слабкі сторони ОП:

- недостатня інтернаціоналізація діяльності за ОП «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика»;
- проблеми з формуванням контингенту з демографічних причин, економічного спаду та військових дій у регіоні;
- недостатній рівень знання іноземної мови абітурієнтами, як наслідок недостатній рівень реалізації заходів з академічної мобільності здобувачів.

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

Перспективними заходами розвитку ОП у найближчі роки є:

- посилення залучення студентів до заходів неформальної освіти;
- залучення абітурієнтів до навчання в СумДУ за ОП «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика»;
- розвиток програм міжнародної співпраці у освітній та науковій сферах;
- розширення філій кафедри, створення спільних лабораторій, залучення професіоналів практиків для викладання окремих тем дисциплін ОП;
- участь у реалізації практичних заходів програми відбудови регіону та країни, участь у практичній реалізації програми імпортозаміщення насосного обладнання для потреб атомної енергетики України, яка потребує детальної підготовки фахівців для проектування насосного обладнання атомної та нафтогазової галузі;
- розширення співпраці з навчальними закладами Польщі (проведення спільної науково-технічної діяльності з Варшавським інститутом технологічної оптимізації в галузі проектування роторних машин);
- розвиток наукової школи проектування та впровадження насосного обладнання з підвищеною частотою обертання для потреб житлово-комунальної сфери України та ЄС.

Для виконання зазначених заходів ЗВО планує:

- посилити залучення студентів до неформальної освіти за всіма освітніми компонентами. Викладачам, під час розробки силабусів, передбачити можливість проходження здобувачами міжнародних освітніх онлайн-курсів,

- активізувати залучення студентів до науково-дослідницької та публікаційної діяльності;
- активізувати профорієнтаційну роботу з абітурієнтами за напрямом освітньої програми, в тому числі і шляхом залучення роботодавців з розглядом перспектив подальшого працевлаштування та розбудови кар'єри фахівця з прикладної механіки;
 - розширення співпраці СумДУ з провідними підприємствами Сумського регіону шляхом участі у ГО «Сумський кластер машинобудівної продукції Сумської області»;
 - укладання додаткових угод про співпрацю з Вроцлавською політехнікою та іншими ЗВО ЄС щодо обміну студентів та викладачів.

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: 07.04.2023 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 2. Інтелектуальна власність	навчальна дисципліна	ОК2. Інтелектуальна власність.pdf	BPuSY2Zq98oFZ361k jL62SenWucwpLuv+7xsSngm1XQ=	ЗН1 - Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура(відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо); ЗН2 - Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі; ЗН3- Програмне забезпечення для підтримки дистанційного навчання (MixSumDU, Google Meet).
ОК 3. Прогресивні технології виготовлення деталей гідро- і пневмомашин	навчальна дисципліна	ОК3. Прогресивні технології виготовлення деталей гідро- і пневмомашин.pdf	+zTFjGbryKuUvN55 kBG03kTіKp0450J/ADoHDybiG+8=	ЗН1 Бібліотечні фонди ЗН2 Інформаційно-комунікаційні системи ЗН3 Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі ЗН4 Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) ЗН5 Ліцензійне програмне забезпечення від Microsoft ЗН6 Програмне забезпечення для підтримки технологій дистанційного/змішаного навчання Mix SumDU ЗН7 Верстат токарний 16Б16Т1 з ЧПК інв.номер 10420380 ЗН8 Верстат вертикально-фрезерний 6Р13Ф3 з ЧПК інв.номер 10420273
ОК 4. Соціальна, екологічна та професійна безпека діяльності людини	навчальна дисципліна	ОК4. Соціальна, екологічна та професійна безпека діяльності людини.pdf	58Gy2Ix6RTmh33Y W9aYflxUxMcMUyW vHjsuGPx//kno=	ЗН1 Бібліотечні фонди ЗН2 Інформаційно-комунікаційні системи ЗН3 Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі ЗН4 Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) ЗН5 Ліцензійне програмне забезпечення від Microsoft ЗН6 Програмне забезпечення для підтримки технологій дистанційного/змішаного навчання Mix SumDU ЗН7 Прилади (вимірювальні): Психрометр Асмана; Психрометр Августа ВІТ- 2; Анемометр крильчастий У-5 (0,1-30 м/с) ; Термогігрометр цифрової НТ-390 Цифровий люксметр LX1010BS; Шумомір SV – 130, 30-130 дБ; Рулетка вимірювальна Stanley Vimat 5 м x 19 мм; Лабораторна камера для визначення зниження шуму різними матеріалами Інв. №11371738
ОК 6. Підконтрольна експлуатація обладнання насосних станцій	навчальна дисципліна	ОК6. Підконтрольна експлуатація обладнання насосних	Fd2YdlTk4jUEQkiv7 UR6EobHzCSr76+N 1cHhdtFyTTo=	ЗН1 Графічні засоби (малюнки, креслення, географічні карти, схеми, плакати тощо) ЗН2 Діючі моделі (машин, двигунів, механізмів, апаратів,

		<i>станцій.pdf</i>		<i>споруд та ін.) ЗН3 Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)</i>
ОК 7. Розрахунок і конструювання насосів	навчальна дисципліна	<i>ОК7. Розрахунок і конструювання насосів.pdf</i>	2aauEByBUi22UjKg2sa6/bHopo2NbmTDvuqEgwLJZkc=	<i>ЗН1 Бібліотечні фонди ЗН2 Інформаційно-комунікаційні системи ЗН3 Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі ЗН4 Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (проєктори, екрани, відеокамери тощо) ЗН5 Ліцензійне програмне забезпечення від Microsoft, AutoCad, SolidWorks ЗН6 Програмне забезпечення для підтримки технологій дистанційного/змішаного навчання Mix SumDU</i>
ОК 8. Розрахункові та експериментальні дослідження гідропневмомашин і систем	навчальна дисципліна	<i>ОК8. Розрахункові та експериментальні дослідження гідропневмомашин і систем.pdf</i>	8qxHQPInJGnt8s1MGW6HnwrampoyMppIjtJicQaWs+YQ=	<i>ЗН1 Бібліотечні фонди ЗН2 Інформаційно-комунікаційні системи ЗН3 Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі (комп'ютерні класи) ЗН4 Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (проєктори, екрани, відеокамери тощо) ЗН5 Ліцензійне програмне забезпечення від Microsoft та пакети прикладного програмного забезпечення від Ansys та SolidWorks ЗН6 Програмне забезпечення для підтримки технологій дистанційного/змішаного навчання Mix SumDU</i>
ОК 11. Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	<i>ОК11. Кваліфікаційна робота.pdf</i>	na8WCQmLhBKOb9ampT/IMNttqKZWrlNTakw//c46Sdo=	<i>ЗН1 Бібліотечні фонди ЗН2 Інформаційно-комунікаційні системи ЗН3 Діючі моделі (машин, двигунів, механізмів, апаратів та ін.) ЗН4 Експериментальні стенди для проведення досліджень ЗН5 Ліцензійні операційні системи від Microsoft та пакети прикладного програмного забезпечення від Microsoft, Autodesk, Ansys, SolidWorks</i>
ОК 5. Гідродинамічні передачі і приводи	навчальна дисципліна	<i>ОК5. Гідродинамічні передачі і приводи.pdf</i>	CA+YSERzlu12TLB3WW3WKGLIUwnPt3SXjnA1yTkKN7o=	<i>ЗН1 Бібліотечні фонди ЗН2 Інформаційно-комунікаційні системи ЗН3 Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі ЗН4 Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (проєктори, екрани, відеокамери тощо) ЗН5 Ліцензійне програмне забезпечення від Microsoft, AutoCad, SolidWorks ЗН6 Програмне забезпечення для підтримки технологій дистанційного/змішаного навчання Mix SumDU</i>
ОК 9. Енерго- та ресурсозбереження	навчальна дисципліна	<i>ОК9. Енерго- та ресурсозбереження (1).pdf</i>	+dmoai4y5uIwDibE7Bzkzl+tc3S42B7PdV4HJ2CileE=	<i>ЗН1 Бібліотечні фонди ЗН2 Інформаційно-комунікаційні системи ЗН3 Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі ЗН4 Мультимедіа, відео- і</i>

				звуківідтворювальна, проєкційна апаратура (проектори, екрани, відеокамери тощо) ЗН5 Ліцензійне програмне забезпечення від Microsoft ЗН6 Програмне забезпечення для підтримки технологій дистанційного/змішаного навчання Mix SumDU
ОК 10. Практика переддипломна	практика	ОК10. Практика переддипломна.pdf	9anamBYjQRxwBbZ3PttwCIVN2Fgbs+z2jonLLaQDYJY=	ЗН1 Ліцензійні операційні системи від Microsoft та пакети прикладного програмного забезпечення від Microsoft, Autodesk, Ansys, SolidWorks ЗН2 Техніко-експлуатаційна документація за місцем практики
ОК 1 Іноземна мова професійного спрямування	навчальна дисципліна	ОК1. Іноземна мова професійного спрямування.pdf	Ok+U+/E8PcFkRoxsvFB1e5QdD1Oq5X23JnEEJo8wO6A=	ЗН1 - Бібліотечні фонди; ЗН2 - Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі; ЗН3 - Програмне забезпечення для підтримки дистанційного навчання (Mix SumDU, GoogleMeet); ЗН4 - Проєкційна апаратура; ЗН5 - Телекомунікаційні мережі.

* 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
8460	Зайцева Інна Олексіївна	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет іноземної філології та соціальних комунікацій	Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний інститут імені А.С.Макаренка, рік закінчення: 1995, спеціальність: Англійська та німецька мови, Диплом кандидата наук ДК 035940, виданий 12.05.2016	27	ОК 1 Іноземна мова професійного спрямування	1.Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 Теорія і методика професійної освіти на тему «Формування професійних компетентностей майбутніх учителів філологічних спеціальностей в умовах дистанційного навчання», 2016 р. 2.Підвищення кваліфікації: 2.1 Підвищення кваліфікації «З активних методів навчання», свідоцтво про підвищення кваліфікації № 05408289/00196-17 від 05.10.17-23.11.17 р.) 2.2 Підвищення кваліфікації для викладачів іноземних мов «GetSet for Successful Career» в рамках співробітництва з Ісламським

університетом Азад (Іран). Отримано сертифікат (30 годин, 1 кредит, 10.11.2021-03.12.2021)

3. Наявність публікацій за профілем дисципліни:

3.1 Плохута Т.М., Зайцева І.О., Нефедченко О.І. Організація наукової роботи студентів на заняттях з іноземної мови: евристичний підхід / Т.М. Плохута, І.О. Зайцева, О.І. Нефедченко // Інноваційна педагогіка. Науковий журнал, 2022. – № 47. – С. 291–295.

3.2 Zaitseva I.O. Teachers' professional readiness to implement digital technologies. International scientific conference «Modern European psychological and pedagogical education. The development of a creative learning environment». Łódź, the Republic of Poland : Baltija Publishing, 2021. pp. 143–146.

3.3 Зайцева І.О.; Коробова, Ю.В. Особливості організації дистанційного навчання та його дидактичні можливості / І.О. Зайцева, Ю.В. Коробова // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. 2021. – № 83. – С. 65–69.

3.4 Зайцева І.О. Реалізація структурних компонентів самостійної роботи студентів в евристичному навчанні / Н.М. Усенко, Т.М. Плохута, І.О. Зайцева // Інноваційна педагогіка. – 2021. № 2. – С. 148–152.

3.5 Зайцева І.О. Особливості формування професійно-творчих умінь студентів у змішаному навчанні / І.О. Зайцева, Т.М. Плохута, Н.М. Усенко // Актуальні питання гуманітарних наук. – 2021. – № 1. – С. 286–292.

3.6 Зайцева І.О.
Евристичний підхід до активізації самостійної пізнавально-творчої діяльності студентів мов / І.О. Зайцева, Т.М. Плохута, Н.М. Усенко // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. – 2021. – № 3. – С. 71–75.

3.7 Формування професійних компетентностей майбутніх учителів як психолого-педагогічна проблема. Педагогіка ХХІ століття: сучасний стан та тенденції розвитку : колективна монографія : у 2 ч. Ч. 1 / відп. за випуск О.Є. Карпенко. Львів – Торунь : Ліга – Прес, 2021. 504 с.

4. Членство у професійних об'єднаннях:

4.1 Член громадської організації «Українське відділення Міжнародної асоціації викладачів англійської мови як іноземної».

Посвідчення ІМ0048.

4.2 Член Української спілки германістів вищої школи.
Посвідчення № 04/2021 від 23.02.2021.

5. Керівництво науковою роботою студентів:
Ніколаєва Є. - 1 місце у I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади з нім. мови, (2018 р.; 2019 р.)

6. Участь у грантових проєктах та конкурсах:

6.1 2017 - грант від Goethe-Institut на участь у конференції «CLILIG в Україні», Київ. Отримано сертифікат.

6.2 2017-30.06.2017 - грантова програма від Goethe-Institut. Інтенсивний курс з німецької мови, м. Херсон. Отримано сертифікат.

6.3 14-16 вересня 2017 р. - участь у всеукраїнській літній школі з академічного письма англійською мовою, м. Луцьк, СНУ імені Лесі Українки. Отримано сертифікат.

6.4 2018-09.12.2018 -

грантова програма від DAAD «Technisches Deutsch unterrichten», Київ, КПІ. Отримано сертифікат.

6.5 2018-30.03.2018 - грантова програма з мовного стажування в Lokführer-Akademie, Кельн, Маннгейм. Отримано сертифікат.

6.6 2018-24.02.2018 - грантова програма від British Council «Англійська мова для університетів», Львів. Отримано сертифікат.

6.7 2019 - участь у семінарі з німецької мови «Perspektivwechsel». Організатор DAAD, Львівський національний університет ім. І.Франка. Отримано сертифікат.

6.8 2019 - грантова програма від Гете-Інституту на участь у конгресі «Наука і навчання в епоху цифрових технологій», який відбувся у Києві 15.11.2019-16.11.2019. Отримано сертифікат.

6.9 2019 - участь у практичних семінарах англійською мовою, присвячених тематиці медіаграмотності. Організатори: посольство Сполучених Штатів та волонтери Корпусу Миру. (22.11.2019-23.11.2019), Суми. Отримано сертифікат.

6.10 2020 - Друге місце у конкурсі «Педагогічні інновації СумДУ» з темою «СЕРВІСИ КАНОТ, QUIZLET, LEARNING SNACKS, TED TALKS ЯК СПОСОБИ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИ НАВЧАННІ ІНОЗЕМНИХ МОВ».

6.11 27.042020р. - 08.11.2020р. Стипендія від Гете-Інституту на стажування в місті Schwäbisch Hall (Швєбіш-Халль, Німеччина). Підвищення кваліфікації з тематики використання проектів з залученням цифрових технологій на занятті з німецької. Онлайн-стажування було проведено під керівництвом

							досвідчених викладачів з Німеччини та Австрії. Отримано сертифікат. 6.12 Участь у науково-практичному вебінарі «Глобальний віртуальний клас: реальні перспективи та виклики у період пандемії COVID-19». Отримано сертифікат. 6.13 Участь у щорічному дигітальному конгресі «Wissen und Lernen im digitalen Zeitalter», запроваджений Гете-Інститутом. Отримано сертифікат.
194914	Сотник Микола Іванович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	Диплом спеціаліста, Сумський філіал Харківського політехнічного інституту, рік закінчення: 1977, спеціальність: Технологія машинобудування, металорізальні верстати та інструменти, Диплом доктора наук ДД 005045, виданий 15.12.2015, Диплом кандидата наук ДК 018783, виданий 21.05.2003, Атестат доцента 12ДЦ 020427, виданий 30.10.2008	20	ОК 9. Енергетика та ресурсозбереження	1. Захист дисертаційної роботи: на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.09.03 – Електротехнічні комплекси та системи на тему «Енергетичні процеси в електромеханічних системах мереж водопостачання», 2015 р. 2. Підвищення кваліфікації: свідоцтво про підвищення кваліфікації: Department of Process Engineering, Faculty of Manufacturing Technologies of Technical University of Kosice. From December 14, 2020 to March 19, 2021 «Research of energy efficiency of metal-cutting equipment». 3. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 1. Kurbatova T., Sotnyk I., Sotnyk M. Estimation of Management Effectiveness of Electricity Supply Enterprises in Emerging Economies" TEM Journal https://www.temjournal.com . TEM Journal. Volume 10, Issue 1, Pages 238-248, ISSN 2217-8309, doi: 10.18421/TEM 101-30, February 2021 2. M I Sotnyk, V V Moskalenko, O O Strokin, S S Antonenko, S V Sapozhnikov (2021) Influence of construction and operating pump parameters on pressure pulsations amplitude. J. Phys.: Conf. Ser. 1741

012010.
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1741/1/012010>

3. V. Boiko, M. Sotnyk, V. Moskalenko, A Chernobrova.
Recirculation power in the balance of hydraulic losses of centrifugal pump // naukovji Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. - 2020. - № 5. - Pages 82-88.
<https://doi.org/10.33271/nvngu/2020-5/082>

4. V. Boiko, M. Sotnyk "Commutating process in a bridge compensation rectifier" V. Boiko, M. Sotnyk IEEE KhPI Week on Advanced Technology, 2020 (KhPIWeek), DOI: 10.1109 / XPIWeek51551.2020.9250147

5. Сотник М.І., Сапожніков С.В., Антоненко С.С., Хованський С.О. Потенціал Сумської області щодо використання альтернативних джерел енергії та альтернативних видів палива / Ж. // Вісник СумДУ. Серія Економіка. — 2018. — № 2. — С. 13-24.

4. Навчально-методичні публікації:

1. Методика розрахунку системи теплозабезпечення будівель при використанні різних видів енергоресурсів, враховуючи оцінку вартості життєвого циклу таких систем/Сотник М.І., Антоненко С.С., Сапожніков С.В., Хованський С.О., Черноброва А.К.// Управління енергоспоживанням: промисловість і соціальна сфера: монографія / під. заг. редакцією О.М. Теліженка та М.І. Сотника. - Суми: видавничо-виробниче підприємство "Мрія-1", 2018. - 336 с., С. 141-184.

2. Methods for assessing the thermal capacity of buildings / Medvid S., Khovanskyu S., Sotnyk M., Sapoznikov S., Boiko V. / Theoretical aspects of modern engineering: collective monograph / Hnes L., – etc. – International Science

Group. – Boston, 2020, pp. 21-32.
DOI - 10.46299/ISG.2020.MO NO.TEH.III

3. Управління енергоспоживанням: промисловість і соціальна сфера: монографія / під. заг. редакцією О.М. Теліженка та М.І. Сотника. - Суми: видавничо-виробниче підприємство "Мрія-1", 2018. - 336 с
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/77293>

4. Power supply for educational institutions: efficiency and alternatives: Collective monograph /edited by M. Sotnyk, Doctor of Technical Sciences. – Hamilton, Canada, 2020 – 146p.
<http://doi.org/10.29013/Msotnyk.PSEIEA.2020.146>

5. Інформація про досвід практичної роботи

1. 01/08/1977–01/12/1989 Інженер-технолог, інженер-конструктор III, II, I категорій, нач. лабораторії НВО «Насосенергомаш», м. Суми (Україна)

2. 02/12/1989–20/03/1999 Технічний директор НПО «Насосенергомаш», м. Суми (Україна)

3. 21/03/1999–02/07/2003 Генеральний директор АТ Сумський завод «Насосенергомаш», м. Суми (Україна)

4. 2/07/2003–10/06/2005 Директор КП «Міськводоканал», м. Суми (Україна)

5. 11/07/2008–08/11/2010 Заступник міського голови, член виконкому Сумської міської ради

6. Інформація про керівництво (консультування) дисертації на здобуття наукового ступеня за спеціальністю:

1. Молошній О.М. к.т.н. (2019), Канд. техн. наук; 05.05.17 Гідравлічні машини та гідропневмоагрегати; «Вплив конструкції герметичного моноблочного насосу з порожнистим валом на його робочий

						<p>процес та характеристики» ДК № 056667 від 14.05.2020; Сумський державний університет Відповідність: 133 Галузеве машинобудування 2. Москаленко В.В. к.т.н. (2021) Канд. техн. наук; 05.05.17 Гідравлічні машини та гідропневоагрегати; «Покращення експлуатаційних характеристик насосів типу Д шляхом зниження інтенсивності пульсацій тиску у їх проточній частині» ДК № 061187 від 29.06.2021; НТУ «Харківський політехнічний інститут» Відповідність: 133 Галузеве машинобудування</p>	
227212	Кондусь Владислав Юрійович	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	<p>Диплом бакалавра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2013, спеціальність: 0902 Інженерна механіка, Диплом кандидата наук ДК 049277, виданий 23.10.2018</p>	5	<p>ОК 5. Гідродинамічні передачі і приводи</p>	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.17 Гідравлічні машини та гідропневоагрегати на тему «Підвищення енергетичної ефективності та розширення параметричного ряду вільновихрових насосів шляхом удосконалення робочого органа», 2018 р. 2. Підвищення кваліфікації: 2.1 Свідоцтво про підвищення кваліфікації СН № 05408289 / 2213-22 за накопичувальною системою у період з 11.11.2017 до 11.11.2022 р. Тематичне спрямування: Механічна інженерія; 2.2 Свідоцтво про підвищення кваліфікації СП № 05408289 / 1922-21 від 28.05.2021 р. «Social Media Marketing: базовий курс викладача»; 2.3 Посвідчення про підвищення кваліфікації № 05408289:51.07-2022/010 від 02.07.2022 р. «Сучасні інформаційні технології контролю та керування промисловими процесами на базі</p>

Arduino»;
2.4 Посвідчення про підвищення кваліфікації № 05408289.RC «TECHNOLOGY».2022 / 005 від 15.06.2022 р. «Фахівець з фізико-механічних випробувань».

3. Публікації за профілем дисципліни:

3.1 An Increase in the Energy Efficiency of a New Design of Pumps for Nuclear Power Plants / I. Pavlenko, O. Ciszak, V. Kondus, O. Ratushnyi, O. Ivchenko, E.Kolismichenko, O. Kulikov, V. Ivanov. // Energies. – 2023. – 16 (6). – С. 2929. <https://doi.org/10.3390/en16062929>

3.2 Effect of Impeller Trimming on the Energy Efficiency of the Counter-Rotating Pumping Stage / I. Pavlenko, O. Ratushnyi, V. Ivanov, J. Pitel', V. Kondus. // Applied Science. – 2023. – 13 (2). – С. 761. <https://doi.org/10.3390/app13020761>

3.3 Combined operating process of torque flow pump / [V. Panchenko, V. German, V. Kondus et al]. // J. Phys.: Conf. Ser. – 2021. – №1741. – С. 012022. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1741/1/012022>

3.4 Creation a universal technique of predicting performance curves for small-sized centrifugal stages of well oil pump units / [S. Antonenko, S. Sapozhnikov, V. Kondus et al]. // J. Phys.: Conf. Ser. – 2021. – №1741. – С. 012011. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1741/1/012011>

3.5 Improving the efficiency of the operating process of high specific speed torque-flow pumps by upgrading the flowing part design / [V. Kondus, R. Puzik, V. German et al]. // J. Phys.: Conf. Ser. – 2021. – №1741. – С. 012023. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1741/1/012023>

3.6 Kondus V. Investigation of the operating process of a high-pressure centrifugal pump with

taking into account of improvement the process of fluid flowing in its flowing part / V. Kondus, O. Gusak, J. Yevtushenko. // J. Phys.: Conf. Ser. – 2021. – №1741. – С. 012012.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1741/1/012012>

3.7 Kondus V.Y. A method of designing of torque-flow pump impeller with curvilinear blade profile / V.Y. Kondus, P.M. Kalinichenko, O.G. Gusak // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2018. – № 3/8 (93). – P. 29–35. (Видання входить до наукометричної бази Scopus).
<https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.131159>

3.8 Кондусь В. Ю. Експериментальний стенд для дослідження вільновихрових насосів / В. Ю. Кондусь, О. І. Котенко // Промислова гідраліка і пневматика – 2017. – №2.

3.9 Kondus V.Y. Improving the torque flow pumps product line / V.Y. Kondus, A.I. Kotenko, S.M. Yakhnenko // Nauka I Studia. – 2017. – № 11 (172). – P. 57–70.

3.10 Kondus V.Y. Investigation of the impact of the geometric dimensions of the impeller on the torque flow pump characteristics / V.Y. Kondus, A.I. Kotenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2017. – № 1/4 (88). – P. 25–31. (Видання входить до наукометричної бази Scopus).
<https://doi.org/10.15587/1729-4061.2017.107112>

3.11 Котенко О. І. Обґрунтування доцільності вдосконалення конструкції робочого колеса вільновихрового насоса / О. І. Котенко, В. Ю. Кондусь. // Наукові нотатки. – 2017. – №57. – С. 94–101.

3.12 Котенко, О. І. Проектування

робочого колеса
вільновихрового
насоса з
криволінійним
профілем лопаті з
використанням
методу чисельного
дослідження / О.І.
Котенко, В.Ю. Кондусь
// Журнал
інженерних наук. -
2016. - Т.3, №1. - С.
В9–В16.

4. Патенти:

4.1 Пат. 135660 U
Україна МПК F04D
7/04 (2006.01). Робоче
колесо
вільновихрового
насоса / В.Ю. Кондусь,
В.Ф. Герман, М.І.
Сотник; заявник та
патентовласник
Сумський держ. ун-т. -
№ u 201901232; заявл.
07.02.2019; опубл.
10.07.2019, бюл. № 13.

4.2 Пат. 124901 U
Україна МПК F04D
7/04 (2006.01).
Вільновихровий насос
/ В.Ю. Кондусь, В.Ф.
Герман, О.І. Котенко;
заявник та
патентовласник
Сумський держ. ун-т. -
№ u201711280; заявл.
20.11.2017; опубл.
25.04.2018, бюл. № 8.

4.3 Пат. 119807 U
Україна, МПК F04D
7/04 (2006.01). Робоче
колесо
вільновихрового
насоса / В.Ю. Кондусь,
О.І. Котенко,
(Україна); заявник та
патентовласник
Сумський держ. ун-т. -
№ u201703565; заявл.
12.04.2017; опубл.
10.10.2017, бюл. № 19.

4.4 Пат. 119477 U
Україна, МПК F04D
7/04 (2006.01). Робоче
колесо
вільновихрового
насоса / В.Ю. Кондусь,
О.І. Котенко,
(Україна); заявник та
патентовласник
Сумський держ. ун-т. -
№ u201703576; заявл.
12.04.2017; опубл.
25.09.2017, бюл. № 18.

4.5 Пат. 119140 U
Україна, МПК F04D
7/04 (2006.01). Робоче
колесо
вільновихрового
насоса / В.Ю. Кондусь,
О.І. Котенко,
(Україна); заявник та
патентовласник
Сумський держ. ун-т. -
№ u201703588; заявл.
12.04.2017; опубл.
11.09.2017, бюл. № 17.

4.6 Пат. 106416 U
Україна, МПК F04D
29/34 (2006.01).

Робоче колесо
вільновихрового
насоса / В.Ю. Кондусь,
О.І. Котенко,
(Україна); заявник та
патентовласник
Сумський держ. ун-т. -
№ u201510522; заявл.
28.10.2015; опубл.
25.04.2016, бюл. № 8.
4.7 Пат. 101977 U
Україна, МПК F04D
29/34 (2006.01).
Робоче колесо
відцентрового насоса
/ В.Ю. Кондусь, О.І.
Котенко, А.А.
Папченко (Україна);
заявник та
патентовласник
Сумський держ. ун-т. -
№ u201503447; заявл.
14.04.2015; опубл.
12.10.2015, бюл. № 19.
5. Навчально-
методичні публікації:
5.1 Кондусь В.Ю.
Лопатеві насоси:
навчальний посібник
/ В. Ю. Кондусь, О. І.
Котенко. – Суми:
Сумський державний
університет, 2021. –
294 с.
5.2 5004 Методичні
вказівки до
організації
самостійної роботи з
дисципліни
«Гідродинамічні
машини» / укладачі:
В. Ю. Кондусь, О. Г.
Гусак. – Суми :
Сумський державний
університет, 2021. – 27
с.
5.3 5005 Методичні
вказівки до
практичних занять із
дисципліни
«Гідродинамічні
машини та системи» /
укладач В. Ю.
Кондусь. – Суми :
Сумський державний
університет, 2021. – 61
с.
5.4 5006 Методичні
вказівки до
курсівого проекту на
тему «Спільна робота
турбомашин на
зовнішню мережу» з
дисципліни
«Гідродинамічні
машини та системи»
/ укладачі: О. Г.
Гусак, В. Ю.
Кондусь. – Суми :
Сумський державний
університет, 2021. – 56
с.
5.5 Гідродинамічні
машини.
Дистанційний курс.
СумДУ, 2020. –
[Електронний ресурс].
– Режим доступу:
[https://mix.sumdu.edu.
ua/textbooks/50165/in
dex.html](https://mix.sumdu.edu.ua/textbooks/50165/in dex.html)

						<p>6. Інформація про досвід практичної роботи Виконавчий директор Громадської спілки «Сумський машинобудівний кластер енергетичного обладнання» (з 2021 р. по т.ч.)</p> <p>7. Участь у НДР/НТР 7.1. № 0122U201167 «Розроблення насоса реакторного відділення для систем спеціальної каналізації реакторів українських атомних електростанцій» (2022-2023 рр.); 7.2 №0121U112684 «Виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напрямку "Технічні науки" Сумського державного університету» (2021-2025 рр.).</p> <p>8. Участь у професійних об'єднаннях: 8.1 Членство у міжнародній громадській організації «Асоціація спеціалістів промислової гідравліки та пневматики», Код ЄДРПОУ 18017188 (посвідчення №00132, видане 31.08.2020); 8.2 Виконавчий директор Громадської спілки «Сумський машинобудівний кластер енергетичного обладнання» (з 2021 р. по т.ч.)</p> <p>9. Участь у програмах міжнародного стажування: 1. «Investigation of the pulsating flow character in the flowing part of the high-pressure centrifugal pumps in the operating range», at the Department of Process Engineering, Faculty of Manufacturing Technologies with the seat in Presov, Technical University of Kosice, 2022 2. Japan International Cooperation Agency in collaboration with ESD Consortium in Aichi under the International Cooperation Program of the Government of Japan «Industrial Technology Education», 19.02.2023</p>	
313344	Панченко Віталій	доцент, Основне	Факультет технічних	Диплом магістра,	15	ОК 2. Інтелектуальна	1.Захист дисертаційної роботи

Олександрович	місце роботи	систем та енергоефективних технологій	Сумський державний університет, рік закінчення: 2002, спеціальність: 090209 Гідравлічні і пневматичні машини, Диплом кандидата наук ДК 056668, виданий 14.05.2020, Атестат доцента АД 007441, виданий 15.04.2021	власність	на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.17 Гідравлічні машини та гідропневмоагрегати на тему «Підвищення технічного рівня вільновихрового насоса шляхом вдосконалення геометрії робочого колеса», 2019 р. 2. Підвищення кваліфікації: 2.1 Свідоцтво про підвищення кваліфікації СумДУ ПKN ^o 05408289/1355-19 від 16.12.2019р Тематичне спрямування: Електронні засоби та дистанційні технології навчання 2.2 Свідоцтво СумДУ СП № 05408289 / 2470-22 від 18.11.2022р. «Акредитація освітньої програми: кращі практики та проблемні питання» 2.3 Свідоцтво СумДУ про підвищення кваліфікації СПN ^o 05408289/1319-22 від 26.07.2022р. «Електронні технології навчання у СумДУ» 3. Публікації: 1. Improvement of cavitation erosion characteristics of the centrifugal inducer stage with the inducer bush Tkach, P., Yashchenko, A., Gusak, O., Khovanskyi, S., Panchenko, V., Grechka, I. 2018 Eastern-European Journal of Enterprise Technologies 4(8-94), p.24-31 2. Analysis of the possibility of using R718 for a heat pump of a heating system based on a liquid-vapor ejector. Sharapov S., Husiev D., Panchenko V., Kozin V. 2020 Eastern-European Journal of Enterprise Technologies 6/8(1088), p.39-44 3. Increasing the technical level of a torque flow pump by changing the geometry of a flowing part. Ivchenko A., Dynnyk O., Drach O., Panchenko V. Technology audit and production reserves. – Kharkiv: PC «Technology Center», 2018. – № 3/1(41). – P.10-21.
---------------	--------------	---------------------------------------	--	-----------	--

4. Improvement of the Vacuum Cooling System for Biodiesel Production. Шарапов. С.О., Старченко М., Проценко М., Панченко В.О. Журнал інженерних наук. – Суми: СУМДУ, 2019. – Т. 6, № 1. – С. F6-F11.

5. Combined operating process of torque flow pump. V Panchenko, V German, V Kondus, O Ivchenko, O Rynasaya. XVI International Scientific and Engineering Conference Hermetic Sealing, Vibration Reliability and Ecological Safety of Pump and Compressor Machinery – HERVICÓN+PUMPS-2020. Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing 1741 (2021) 012022

6. Improving the efficiency of the operating process of high specific speed torque-flow pumps by upgrading the flowing part design. V Y Kondus, R V Puzik, V F German, V O Panchenko, S M Yakhnenko. XVI International Scientific and Engineering Conference Hermetic Sealing, Vibration Reliability and Ecological Safety of Pump and Compressor Machinery – HERVICÓN+PUMPS-2020. Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing 1741 (2021) 01202

7. Vapor Overproduction Condition Monitoring in a Liquid–Vapor Ejector. Sharapov, S.; Mižáková, J.; Husiev, D.; Panchenko, V.; Ivanov, V.; Pavlenko, I.; Židek, K. Processes 2022, 10, 2383.

8. Improving the efficiency of condensation installations of steam turbines by applying liquid-vapor ejector. Sharapov, S., Yevtushenko, S., Panchenko, V., Kozin, V., Ivchenko, O. (2022). Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 4 (8 (118)), 44–50.

4. Патенти на корисну модель:
1. Інтерактивний лічильник кількості

води. Панченко В.О., Сотник М.І. Дрозденко О.О. та інші, всього 5 осіб. Патент на корисну модель 130249 U Україна, МПК F04D 29/08 (2006.01), F16J 15/44 (2006.01); заявл. 22.06.2018; опубл. 26.11.2018, бюл. № 22/2018.

2. Відцентровий насос. Панченко В.О., Папченко А.А., Лобуренко М.В., Гонтар В.О. Патент на корисну модель 145654 U Україна, МПК F04D 1/00; заявл.30.07.2020; опубл. 28.12.2020, бюл. № 24/2020.

3. Вільновихровий лопатевий насос. Панченко В.О., Мандрика А.С., Папченко А.А., Ратушний О.В. Патент на корисну модель 150583 U Україна, МПК F04D 7/04 (2006.01);заявл. 25.10.2021; опубл. 02.03.2022, бюл. № 44/2022.

4. Вихровий насос. Панченко В.О., Папченко А.А., Мандрика А.С. та інші, всього 5 осіб. Патент на корисну модель 152123 U Україна, МПК F04D 7/04 (2006.01);заявл. 16.11.2021; опубл. 02.11.2022, бюл. № 9/2022.

5. Гідропневмомеханічний акумулятор. Панченко В.О., Івченко О.В., Іванов В.О. та інші, всього 15 осіб. Патент на корисну модель 152192 U Україна, МПК F15B 1/04 (2006.01);заявл. 21.10.2021; опубл. 04.01.2023, бюл. № 1/2023.

5. Навчально-методичні публікації: Методичні вказівки щодо виконання контрольної роботи «Патентний пошук» із дисципліни «Інтелектуальна власність» / укладачі: В. О. Панченко, Е. В. Колісніченко. – Суми : Сумський державний університет, 2022. – 11 с.

6. Керівник постійно діючого студентського наукового гуртка «Inventor»

7. Інформація про

						<p>досвід практичної роботи: 01/10/2006– 15/08/2007 інженер-конструктор ПП «НТЦ» Сервіспостач» 8. Сертифікат з англійської мови - Certificate of attainment in modern languages. English. Level B2. Candidate №000551996 / 26/09/2020 9. Участь у програмах міжнародного стажування: 1. Malopolska School of Public Administration University of Economics in Krakow 09.10.2020. «New and innovative teaching methods» 2. Japan International Cooperation Agency in collaboration with ESD Consortium in Aichi under the International Cooperation Program of the Government of Japan «Industrial Technology Education», 19.02.2023</p>	
94945	Рагушний Олександр Валерійович	доцент, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	<p>Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2010, спеціальність: 090209 Гідравлічні і пневматичні машини, Диплом кандидата наук ДК 031952, виданий 29.09.2015, Атестат доцента АД 009996, виданий 01.02.2022</p>	8	ОК 7. Розрахунок і конструювання насосів	<p>1.Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.17 Гідравлічні машини та гідропневоагрегати на тему «Підвищення напірності ступеня відцентрового насоса шляхом удосконалення лопатевої гратки робочого колеса», 2015 р. 2. Підвищення кваліфікації: 2.1 Свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК №05408289/1036-18 від 16.12.2018р Тематичне спрямування: Інноваційна педагогічна діяльність. 2.2 Certificate 05408289:51.07-2022/014, Sumy State University «Modern information technologies for control and management of industrial processes on the basis of the Arduino platform» 02.07.2022р. 2.3 Свідоцтво про підвищення кваліфікації СПН№05408289/1320-22 від 26.07.2022р. «Електронні технології навчання у</p>

СумДУ»
3. Публікації за профілем дисципліни:
3.1 An Increase in the Energy Efficiency of a New Design of Pumps for Nuclear Power Plants / I. Pavlenko, O. Ciszak, V. Kondus, O. Ratushnyi, O. Ivchenko, E. Kolisnichenko, O. Kulikov, V. Ivanov. // Energies. – 2023. – 16 (6). – С. 2929. <https://doi.org/10.3390/en16062929>
3.2 Ivan Pavlenko; Oleksandr Kulikov; Oleksandr Ratushnyi; Vitalii Ivanov; Ján Pitel' (2023) Effect of Impeller Trimming on the Energy Efficiency of the Counter-Rotating Pumping Stage Appl. Sci. 2023, 13, 761. <https://doi.org/10.3390/app13020761> (квартиль Q2);
3.3 I A Kovaliov, A V Ratushnyi, T V Dzafarov, A S Mandryka and A S Ignatiev (2021) Predictive vision of development paths of pump technical systems. J. Phys.: Conf. Ser. 1741 012012. doi:10.1088/1742-6596/1741/1/012002, ISSN: 17426596 17426588 (квартиль Q4);
3.4 A A Kulikov, A V Ratushnyi, I A Kovaliov, A S Mandryka and A S Ignatiev Numerical study of the centrifugal contra rotating blade system. J. Phys.: Conf. Ser. 1741 012023. doi:10.1088/1742-6596/1741/1/012008, ISSN: 17426596 17426588 (квартиль Q4);
3.5 A V Ratushnyi, A O Sokhan, I A Kovaliov, A S Mandryka and A S Ignatiev (2021) Modernization of centrifugal impeller blades. J. Phys.: Conf. Ser. 1741 012011. doi:10.1088/1742-6596/1741/1/012009, ISSN: 17426596 17426588 (квартиль Q4);
3.6 R V Puzik, I O Kovalyov, O V Ratushnyi, T V Dzafarov and S S Petrenko (2021) The ways to increase the efficiency of the stage of low specific speed. J. Phys.: Conf. Ser. 1741 012022. doi:10.1088/1742-

6596/1741/1/012013,
ISSN: 17426596
17426588 (квартиль
Q4)

3.7 Oleksandr Kulikov;
Oleksandr Ratushnyi;
Oleksandr Moloshnyi;
Oleksandr Ivchenko;
Ivan Pavlenko Impact
of the Closed, Semi-
Opened, and Combined
Contra-Rotating Stages
on Volume Loss
Characteristics Journal
of Engineering
Sciences, Vol. 9(1), pp.
D6-D13, doi:
10.21272/jes.2022.9(1).
d2

3.8 A. Mandryka; A. P.
Majid; Oleksandr
Ratushnyi; Oleksandr
Kulikov; D.
Sukhostavets Ways for
Improvement of
Reverse Axial Pumps
Journal of Engineering
Sciences, Vol. 9(1), pp.
D14-D19, doi:
10.21272/jes.2022.9(1).
d3

4. Патенти:

4.1 Багатоступеневий
капілярний насос
Патент 140846 U
Україна, МПК
(2020.01) F04B 23/00
/ О. В. Ратушний, О.А.
Куліков, О.С.
Безсмертний, Б.Г.
Лисенко; заявник та
патентовласник
СумДУ. – № u
201909183; заявл.
08.08.19; опубл.
10.03.20, бюл. № 5

4.2 Вільновихровий
лопатевий насос
Патент 150583 U
Україна, МПК
(2006.01) F04D 7/04 /
О. В. Ратушний, А.С.
Мандрика, А.А.
Папченко, В.О.
Панченко; заявник та
патентовласник
СумДУ. – №
u202105967; заявл.
25.10.21; опубл.
02.03.22, бюл. № 9

4.3 Вихровий насос
Патент 152123 U
Україна, МПК
(2006.01) F04D 7/04 /
О. В. Ратушний, А.С.
Мандрика, А.А.
Папченко, В.О.
Панченко, Д.Р.
Лисенко; заявник та
патентовласник
СумДУ. – №
u202106470; заявл.
16.11.16; опубл.
02.11.22, бюл. № 44

5. Навчально-
методичні публікації:

5.1 Гідравліка :
підручник / О. В.
Ратушний, О. Г. Гусак.
– 2-ге вид., перероб.
– Суми : СумДУ, 2022.

— 251 с. ISBN 978-966-657-905-1

5.2. Гідрогазодинаміка : навч. посіб. / О. Г. Гусак, С. О. Шарапов, О. В. Ратушний. — Суми : СумДУ, 2022. — 296 с. ISBN 978-966-657-905-1

5.3. VI технологічний уклад: перспективи розвитку систем, які передають енергію рідині : монографія / О. В. Ратушний. — Суми : СумДУ, 2020. — 212 с.

6. Керівник постійно діючого молодіжного наукового об'єднання «JetProject»

7. Участь у НДР/НТР
Науковий керівник:
7.1. № 0122U201167 «Розроблення насоса реакторного відділення для систем спеціальної каналізації реакторів українських атомних електростанцій» (2022-2023 рр.)
7.2. № 0121U113201 Дослідження перспективних шляхів розвитку і вдосконалення систем, що передають енергію рідині (2021-2026 рр.)
Старший науковий співробітник:
6.3 № 0121U112684 «Виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напрямку "Технічні науки" Сумського державного університету» (2021-2025 рр.)

8. Керівництво науковою роботою студентів:
Студенти Бруква Т.Б., Куліков О.С. - I місце II етапу Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт «Механічна інженерія» секції «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика», 2019 р. Наказ № 0630-VI від 1.11.19

9. Участь у професійних об'єднаннях:
Членство у міжнародній громадській організації «Асоціація спеціалістів промислової гідравліки та пневматики», Код ЄДРПОУ 18017188 (посвідчення № 00133,

							<p>видане 01.09.2020).</p> <p>10. Сертифікат з англійської мови - Certificate of attainment in modern languages. English. Level B2. Candidate №000079496 / 03/12/2019</p> <p>11. Участь у програмах міжнародного стажування: «Research approach on improving the efficiency of centrifugal pumps», at the Department of Process Engineering, Faculty of Manufacturing Technologies with the seat in Presov, Technical University of Kosice, 2021</p>
313344	Панченко Віталій Олександрович	доцент, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	<p>Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2002, спеціальність: 090209 Гідралічні і пневматичні машини, Диплом кандидата наук ДК 056668, виданий 14.05.2020, Атестат доцента АД 007441, виданий 15.04.2021</p>	15	ОК 6. Підконтрольна експлуатація обладнання насосних станцій	<p>1.Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.17 Гідралічні машини та гідропневмоагрегати на тему «Підвищення технічного рівня вільновихрового насоса шляхом вдосконалення геометрії робочого колеса», 2019 р.</p> <p>2. Підвищення кваліфікації:</p> <p>2.1 Свідоцтво про підвищення кваліфікації ПKN№05408289/1355-19 від 16.12.2019р Тематичне спрямування: Електронні засоби та дистанційні технології навчання</p> <p>2.2 Свідоцтво СумДУ СП № 05408289 / 2470-22 від 18.11.2022р. «Акредитація освітньої програми: кращі практики та проблемні питання»</p> <p>2.3 Свідоцтво СумДУ CCN№05408289/2119-22 від 11.11.2022р. «Гідраліка»</p> <p>2.4 Свідоцтво СумДУ про підвищення кваліфікації СІN№05408289/1319-22 від 26.07.2022р. «Електронні технології навчання у СумДУ»</p> <p>3. Публікації:</p> <p>1. Improvement of cavitation erosion characteristics of the centrifugal inducer stage with the inducer bush Tkach, P., Yashchenko, A., Gusak,</p>

O., Khovanskyi, S., Panchenko, V., Grechka, I. 2018 Eastern-European Journal of Enterprise Technologies 4(8-94), p.24-31

2. Analysis of the possibility of using R718 for a heat pump of a heating system based on a liquid-vapor ejector. Sharapov S., Husiev D., Panchenko V., Kozin V. 2020 Eastern-European Journal of Enterprise Technologies 6/8(1088), p.39-44

3. Increasing the technical level of a torque flow pump by changing the geometry of a flowing part. Ivchenko A., Dynnyk O., Drach O., Panchenko V. Technology audit and production reserves. – Kharkiv: PC «Technology Center», 2018. – № 3/1(41). – P.10-21.

4. Improvement of the Vacuum Cooling System for Biodiesel Production. Шаратов. С.О., Старченко М., Проценко М., Панченко В.О. Журнал інженерних наук. – Суми: СУМДУ, 2019. – Т. 6, № 1. – С. F6-F11.

5. Combined operating process of torque flow pump. V Panchenko, V German, V Kondus, O Ivchenko, O RYASNAYA. XVI International Scientific and Engineering Conference Hermetic Sealing, Vibration Reliability and Ecological Safety of Pump and Compressor Machinery – HERVICON+PUMPS-2020. Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing 1741 (2021) 012022

6. Improving the efficiency of the operating process of high specific speed torque-flow pumps by upgrading the flowing part design. V Y Kondus, R V Puzik, V F German, V O Panchenko, S M Yakhnenko. XVI International Scientific and Engineering Conference Hermetic Sealing, Vibration Reliability and Ecological Safety of Pump and Compressor Machinery – HERVICON+PUMPS-2020. Journal of

Physics: Conference Series. IOP Publishing 1741 (2021) 01202

7. Vapor Overproduction Condition Monitoring in a Liquid–Vapor Ejector. Sharapov, S.; Mižáková, J.; Husiev, D.; Panchenko, V.; Ivanov, V.; Pavlenko, I.; Židek, K. Processes 2022, 10, 2383.

8. Improving the efficiency of condensation installations of steam turbines by applying liquid-vapor ejector. Sharapov, S., Yevtushenko, S., Panchenko, V., Kozin, V., Ivchenko, O. (2022). Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 4 (8 (118)), 44–50.

4. Патенти на корисну модель:

1. Інтерактивний лічильник кількості води. Панченко В.О., Сотник М.І. Дрозденко О.О. та інші, всього 5 осіб. Патент на корисну модель 130249 U Україна, МПК F04D 29/08 (2006.01), F16J 15/44 (2006.01); заявл. 22.06.2018; опубл. 26.11.2018, бюл. № 22/2018.

2. Відцентровий насос. Панченко В.О., Папченко А.А., Лобуренко М.В., Гонтар В.О. Патент на корисну модель 145654 U Україна, МПК F04D 1/00; заявл.30.07.2020; опубл. 28.12.2020, бюл. № 24/2020.

3. Вільновихровий лопатевий насос. Панченко В.О., Мандрика А.С., Папченко А.А., Ратушний О.В. Патент на корисну модель 150583 U Україна, МПК F04D 7/04 (2006.01);заявл. 25.10.2021; опубл. 02.03.2022, бюл. № 44/2022.

4. Вихровий насос. Панченко В.О., Папченко А.А., Мандрика А.С. та інші, всього 5 осіб. Патент на корисну модель 152123 U Україна, МПК F04D 7/04 (2006.01);заявл. 16.11.2021; опубл. 02.11.2022, бюл. № 9/2022.

5. Гідрошневмомеханічн

ий акумулятор.
Панченко В.О.,
Івченко О.В., Іванов
В.О. та інші, всього 15
осіб. Патент на
корисну модель
152192 У Україна,
МПК F15B 1/04
(2006.01);заявл.
21.10.2021; опубл.
04.01.2023, бюл. №
1/2023.

5. Навчально-
методичні публікації:
4.1 Підконтрольна
експлуатація
обладнання насосних
станцій : навч. посіб. /
В. О. Панченко, В. Ф.
Герман, О. В. Івченко
та ін.; за заг. ред. В. О.
Панченка. — Суми :
СумДУ, 2020. — 270 с.

4.2 Підконтрольна
експлуатація
обладнання насосних
станцій [Електронний
ресурс] : конспект
лекцій для студ. спец.
131 "Прикладна
механіка" освітня
програма "Гідравлічні
машини,
гідроприводи та
гідропневмоавтомати
ка") / В. О. Панченко,
В. Ф. Герман. —
Електронне видання
каф. Прикладної
гідроаеромеханіки. —
Суми : СумДУ, 2020. —
264 с.

6. Керівник постійно
діючого студентського
наукового гуртка
«Inventor»

7. Інформація про
досвід практичної
роботи:
01/10/2006–
15/08/2007 інженер-
конструктор ПП
«НТЦ» Сервіспостач»

8. Керівництво
науковою темою:
0120U103069
“Підвищення
технічного рівня
гідравлічних та
аеромеханічних
систем” (2020-2025
рр.)

9. Керівництво
науковою роботою
студентів:
2018р. – Мазуренко
І.С. – 2-ге місце,
Медвідь С.А. – 3-ге
місце з олімпіади
«Гідравліка»
2019р. – Підпригоро
Н.М. – 2-ге місце з
олімпіади
«Гідравліка»

10. Участь у
професійних
об’єднаннях:
Член асоціації
спеціалістів
промислової
гідравліки та

						<p>пневматики АСППГ. Посв. №00135</p> <p>11. Сертифікат з англійської мови - Certificate of attainment in modern languages. English. Level B2. Candidate №000551996 / 26/09/2020</p> <p>12. Участь у програмах міжнародного стажування:</p> <p>1. Malopolska School of Public Administration University of Economics in Krakow 09.10.2020. «New and innovative teaching methods»</p> <p>2. Japan International Cooperation Agency in collaboration with ESD Consortium in Aichi under the International Cooperation Program of the Government of Japan «Industrial Technology Education», 19.02.2023</p>
177056	Фалько Віра Володимирівна	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	Диплом кандидата наук ДК 011596, виданий 25.01.2013	15	<p>ОК 4. Соціальна, екологічна та професійна безпека діяльності людини</p> <p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.01 - екологічна безпека на тему «Прогнозна оцінка екологічного ризику від точкового джерела викидів», 2013р.</p> <p>2. Підвищення кваліфікації Сумський державний університет, свідоцтво ПК № 05408289/1043-18, програма підвищення кваліфікації з інноваційної педагогічної діяльності, 11 грудня 2018 р.</p> <p>3. Наукові публікації за профілем дисципліни:</p> <p>1. Assurance of guaranteed atmosphere air quality for a point emission source Mining of Mineral Deposits, 2019. 13(2) (Web of Science Core Collection) V. Falko, S. Polishchuk, A. Polishchuk, A. Demydenko.</p> <p>2. Фалько В.В. Оцінка гарантованої якості атмосферного повітря для рослин на прикладі парку ім. Т. Г. Шевченка, м. Дніпро. - Київ: Екологічні науки, 6(45), 2022, с.153-157</p> <p>4. Навчально-методична література:</p> <p>1. Методичні вказівки</p>

до практичних занять із дисципліни "Охорона праці та безпека життєдіяльності" : для студ. усіх спец. усіх форм навчання / І. О. Рой, І. О. Трунова, В. В. Фалько. — Суми : СумДУ, 2019. — 56 с.

2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із теми "Дослідження параметрів шуму у виробничих приміщеннях" із дисципліни "Охорона праці та безпека життєдіяльності" : для студ. усіх спец. усіх форм навчання / І. О. Рой, В. В. Фалько. — Суми : СумДУ, 2019. — 18 с.

3. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни «Охорона праці в галузі» для студентів спеціальності «Стоматологія» Медичного інституту денної форми навчання – Суми: Сумський державний університет, 2019. – 19с

4. Методичні вказівки до виконання практичної роботи «Дослідження природного освітлення виробничих приміщень» із дисципліни «Охорона праці та безпека життєдіяльності» – Суми: Сумський державний університет, 2019. – 23с

5. Методичні вказівки до ситуаційної гри "Розслідування нещасного випадку з лікарем-стоматологом" із дисципліни "Охорона праці в галузі" : для студ. спец. 221 "Стоматологія" всіх форм навчання / В. В. Фалько. — Суми : СумДУ, 2021. — 31 с.

6. Методичні вказівки до виконання обов'язкового домашнього завдання з дисципліни "Охорона праці та безпека життєдіяльності" : для студ. фак-ту ЕЛІТ усіх форм навчання / В. В. Фалько. — Суми : СумДУ, 2021. — 45 с.

7. Методичні вказівки до ситуаційної гри

"Розслідування нещасного випадку з зубним техніком" із дисципліни "Охорона праці в галузі" : для студ. спец. 221 "Стоматологія" всіх форм навчання / В. В. Фалько. — Суми : СумДУ, 2021. — 29 с.

8. Поняття гарантованої якості атмосферного повітря та її оцінка ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»: монографія/ В.В. Фалько, Є. Ю. Білик, С.З. Поліщук, В.М.Полторацька; за заг. ред. М. В. Савицького. – Дніпро, 2018.

5. Керівництво науковою роботою студентів:

1. Пархоменко А. напрям «Охорона праці» (переможець 1 етапу конкурсу наукових робіт), 2018р.;
2. Ахрамєєва В. напрям «Охорона праці» (переможець 1 етапу конкурсу наукових робіт), 2019р.;
3. Фоміна М. напрям «Охорона праці» (переможець 1 етапу, третє місце 2 етапу конкурсу наукових робіт), 2019р.;
3. Ахрамєєва В. напрям «Охорона праці» (переможець 1 етапу конкурсу наукових робіт), 2020р.;
4. Джафарова В. напрям «Охорона праці» (друге місце 1 етапу конкурсу наукових робіт), 2020р.
5. Беспала Б. напрям «Охорона праці» (друге місце 1 етапу, третє місце 2 етапу конкурсу наукових робіт), 2021р.

6. Інформація про досвід практичної роботи

1. Голова науково-методичної ради з питань цивільного захисту та безпеки життєдіяльності при навчально-методичному центрі цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Сумської області (з 2017р.).
2. Громадська організація «Дитячий

							незалежний екологічний центр "Романтик"» (ДНЕЦ «Романтик»). ЄДРПОУ: 23633104.
313326	Дегтярьов Іван Михайлович	доцент, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	Диплом спеціаліста, Сумський державний університет, рік закінчення: 2011, спеціальність: 090202 Технологія машинобудування, Диплом кандидата наук ДК 044571, виданий 11.10.2017, Атестат доцента АД 011968, виданий 23.12.2022	6	ОК 3. Прогресивні технології виготовлення деталей гідро- і пневмомашин	1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.02.08 – технологія машинобудування, на тему: «Технологічне забезпечення обробки деталей типу важелів в умовах серійного виробництва з використанням гнучких верстатних пристроїв», 2017 2. Підвищення кваліфікації: 2.1 Свідоцтво про підвищення кваліфікації СН № 05408289 / 0678-22 за накопичувальною системою у період з 20.06.2017 до 20.06.2022 р. Тематичне спрямування: Технологія машинобудування 3. Наукові публікації за профілем дисципліни: 1. Ivanov V., Dehtiarov I., Pavlenko I., Liaposhchenko O., Zaloga V. (2019) Parametric Optimization of Fixtures for Multiaxis Machining of Parts. In: Hamrol A., Kujawinska A., Barraza M. (eds) Advances in Manufacturing II. MANUFACTURING 2019. Lecture Notes in Mechanical Engineering. P. 335-347. DOI: 10.1007/978-3-030-18789-7_28 (Scopus, Web of Science Core Collection) 2. Karpus V., Ivanov V., Dehtiarov I., Zajac J., Kurochkina V. (2019) Technological Assurance of Complex Parts Manufacturing. In: Ivanov V. et al. (eds) Advances in Design, Simulation and Manufacturing. DSMIE 2018. Lecture Notes in Mechanical Engineering. P. 51-61. DOI: 10.1007/978-3-319-93587-4_6 (Scopus, Web of Science Core Collection) 3. Ivanov V., Dehtiarov I., Pavlenko V., Kosov M., Hatala M. (2020). Technological

assurance and features of fork-type parts machining. In Ivanov V. et al (eds). Advances in Design, Simulation and Manufacturing II. Proceedings of the 2nd International Conference on Design, Simulation, Manufacturing: The Innovation Exchange, DSMIE-2019, June, 2019, Lutsk, Ukraine. Lecture Notes in Mechanical Engineering. P. 114-125. DOI: 10.1007/978-3-030-22365-6_12 (Scopus, Web of Science Core Collection)

4. Ivanov V., Dehtiarov I., Pavlenko I., Kosov I., Kosov M. (2019) Technology for Complex Parts Machining in Multiproduct Manufacturing. Management and Production Engineering Review. Vol. 10, №2, P. 25–36 DOI: 10.24425/мпер.2019.129566 (Scopus)

5. Експериментальне дослідження точності механічної обробки деталей типу важелів / В. О. ІВАНОВ, І. М. ДЕГТЯРЬОВ, В. О. ЗАЛОГА, Є. В. БАСОВА // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Технології в машинобудуванні. – Харків: НТУ ХПІ, 2018. № 34 (1310) 2018. – С. 3-10.

6. Кушніров П.В., Дегтярьов І.М., Євтухов А.В., Руденко О.Б., Думанчук М.Ю. Збірні торцеві фрези з регульованими ріжучими вставками. Компрессорное и энергетическое машиностроение. 2019. 4 (58). С. 6–9.

7. Ivanov V., Dehtiarov I., Evtuhov A., Pavlenko I., Ruban A. (2021). Multiaxis Machining of Fork-Type Parts: Fixture Design and Numerical Simulation. In: Karabegovic I. (eds) New Technologies, Development and Application IV. NT 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol. 233., pp. 142-152, Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-75275-0_17 (Scopus, Web of Science Core

Collection)
4. Патенти на корисну модель:
1.
Переналагоджуваний верстатний пристрій для обробки деталей типу шатунів. Іванов В.О.; Дегтярьов І.М.; Косов І.О. Патент на корисну модель 123854 У Україна, МПК (2006) В23В 39/00. Заявл. 02.10.2017. Опубл. 12.03.2018. Бюл. №5/2018.
2.
Переналагоджуваний верстатний пристрій для обробки деталей типу вилок. Іванов В.О.; Дегтярьов І.М.; Косов І.О. Патент на корисну модель 123855 У Україна, МПК (2006) В23В 39/00. Заявл. 02.10.2017. Опубл. 12.03.2018. Бюл. №5/2018.
3.
Переналагоджуваний верстатний пристрій для оброблення деталей типу шатуни. Іванов В.О.; Дегтярьов І.М.; Косов І.О. та інші, всього 6 осіб. Патент на корисну модель 149174 У Україна, МПК (2006) В23В 39/00. Заявл. 10.06.2021. Опубл. 20.10.2021. Бюл. №42/2021.
4.
Переналагоджуваний верстатний пристрій для оброблення деталей типу вилки. Іванов В.О.; Дегтярьов І.М.; Косов І.О., Лобов Є.С.. Патент на корисну модель 149639 У Україна, МПК (2006) В23В 39/00. Заявл. 29.06.2021. Опубл. 24.11.2021. Бюл. №47/2021.
5. Агрегатна фрезерна головка з регульованою шириною обробки. Івченко О.В.; Кушніров П.В.; Дегтярьов І.М. та інші, всього 15 осіб. Патент на корисну модель 151784 У Україна, МПК (2006) В23С 3/00. Заявл. 20.12.2021. Опубл. 14.09.2022. Бюл. №37/2022.
5. Навчально-методична література:
1. Кушніров, П. В. Технологічна оснастка [Електронний ресурс]

: навч. посіб. / П. В. Кушніров, А. В. Євтухов, І. М. Дегтярьов. — Суми : СумДУ, 2020. — 140 с.

2. Дегтярьов, І.М. Прогресивні технології виготовлення деталей насосного обладнання: навч. посіб. / І. М. Дегтярьов, А. О. Нешта, В. О. Колесник. — Суми : СумДУ, 2021. — 265 с.

3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисципліни «Прогресивні технології виготовлення деталей гідро- і пневмомашин» для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» освітнього ступеня «магістр» усіх форм навчання / А.О. Нешта, І.М. Дегтярьов. - Суми: СумДУ, 2023.

4. Нешта А.О. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів із дисципліни «Прогресивні технології виготовлення деталей гідро- і пневмомашин» для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» освітнього ступеня «магістр» усіх форм навчання / А.О. Нешта. - Суми: СумДУ, 2023.

6. Участь у НДР/НТР Керівник НДР ДР № 0119U103186. Грант Президента України для молодих вчених «Оптимізація виробничого циклу виготовлення деталей складної форми з використанням модульної технологічної оснастки» Термін реалізації 01.10.2019 – 31.12.2019

7. Керівництво науковою роботою студентів:

1. Герасько К.Р. (ТМм-01) Перемога у II му турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт за спеціальністю «Галузеве машинобудування (машини аграрно-лісового та транспортного

						<p>комплексів) на базі Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. № 865 від 28.07.2021 р. (2 місце).</p> <p>2. Лазарєв М.С. (ТМм-01) Участь у II му турі конкурсу студентських наукових робіт за спеціальністю «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА (технології машинобудування)» на базі Державного університету «Житомирська політехніка». 2021 р.</p> <p>8. Участь у професійних об'єднаннях:</p> <p>1. The IAENG Membership (INTERNATIONAL ASSOCIATION OF ENGINEERS) № 270782 від 17.03.2021</p> <p>2. The IATDI Membership (International Association for Technological Development and Innovations) №0197 від 28.08.2019р.</p> <p>9. Сертифікат з англійської мови - Certificate of attainment in modern languages. English. Level B2. Candidate №001000401 / 10/08/2021</p> <p>10. Участь у програмах міжнародного стажування: 2021, Наукове стажування у рамках Національної стипендіальної програми Словацької Республіки, Технічний університет м. Кошице «Research accuracy and stiffness indicators of the flexible fixtures with numerical simulations during the machining of complex parts»</p>	
236701	Лугова Світлана Олегівна	асистент, Сумісництво	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	Диплом спеціаліста, Харківський політехнічний інститут, рік закінчення: 1989, спеціальність: Гідравлічні машини та засоби автоматизації, Диплом кандидата наук	10	ОК 8. Розрахункові та експериментальні дослідження гідропневмомашин і систем	1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.17 – гідравлічні машини та гідропневоагрегати на тему «Гідродинамічні особливості проектування змінних проточних частин при

ДК 058598,
виданий
10.03.2010

створенні
уніфікованого ряду
відцентрових
насосів».

2. Наявність
публікацій за
профілем дисципліни:

2.1 Effect of hydraulic
parts construction
arrangement on the
overall performance of
API 610 VS6 type
pumps / S O Lugova, I
B Tverdokhle, A S
Nadtochiy, R I Horovyi
// IOP Conference
Series: Materials
Science and
Engineering, Volume
233, XV International
Scientific and
Engineering Conference
Hermetic Sealing,
Vibration Reliability
and Ecological Safety of
Pump and Compressor
Machinery
HERVICON+PUMPS-
2017 5–8 September
2017, Ukraine

2.2 Effect of spiral
outlet hydraulic passage
geometries on the radial
thrust / S O Lugova, P I
Ignateva // IOP
Conference Series:
Materials Science and
Engineering, Volume
233, XV International
Scientific and
Engineering Conference
Hermetic Sealing,
Vibration Reliability
and Ecological Safety of
Pump and Compressor
Machinery
HERVICON+PUMPS-
2017 5–8 September
2017, Ukraine

2.3 Effect of front
impeller seal leakages
on centrifugal stage
characteristics / V O
Andrusiak,
S O Lugova, S A
Medvid, P Yu Tkach, A
A Rudenko // January
2021 Journal of Physics
Conference Series
1741(1):012036
DOI:10.1088/1742-
6596/1741/1/012036

2.4 Axial forces in
multistage back-to-back
pumps / O M Kovtun, I
B Tverdokhle, S O
Lugova, O S Makivskii,
O L Lugovii // Journal
of Physics: Conference
Series 1741 (2021)
012001 IOP Publishing
doi:10.1088/1742-
6596/1741/1/012001

3. Інформація про
досвід практичної
роботи:
начальник відділу
проточних частин АТ
«Сумський завод
«Насосенергомаш» з
грудня 2015 року

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>РН3</i> Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні</p>	☒	ОК 3. Прогресивні технології виготовлення деталей гідро- і пневмомашин	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні роботи МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт (підготовка звіту, захист) МСО2 Складання комплексного модульного контролю
		ОК 7. Розрахунок і конструювання насосів	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практичні заняття МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання індивідуальних розрахунково-графічних завдань. МСО3 Складання іспиту
		ОК 8. Розрахункові та експериментальні дослідження гідро-пневмомашин і систем	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні заняття МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Дослідницька робота МН5 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт (підготовка звіту, обговорення, захист) МСО2 Складання комплексного модульного контролю МСО3 Написання та захист курсового проекту
		ОК 11. Кваліфікаційна робота	МН1 Проблемно-пошуковий метод МН2 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання (Відгук керівника) МСО2 Оцінювання якості пояснювальної записки МСО3 Оцінювання графічної частини роботи МСО4 Оцінювання якості доповіді МСО5 Відповідь на запитання
		ОК 5. Гідродинамічні передачі і приводи	МН1 Інтерактивні лекції. МН2 Практичні заняття. МН3 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт. МСО2 Складання комплексного модульного контролю. МСО3 Написання та захист курсової роботи.
<p><i>РН1</i> Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження</p>	☒	ОК 3. Прогресивні технології виготовлення деталей гідро- і пневмомашин	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні роботи МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт (підготовка звіту, захист) МСО2 Складання комплексного модульного контролю
		ОК 5. Гідродинамічні передачі і приводи	МН1 Інтерактивні лекції. МН2 Практичні заняття.	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних

<p>конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань</p>			МН3 Практико-орієнтоване навчання.	робіт. МСО2 Складання комплексного модульного контролю. МСО3 Написання та захист курсової роботи.
		ОК 7. Розрахунок і конструювання насосів	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практичні заняття МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання індивідуальних розрахунково-графічних завдань. МСО3 Складання іспиту
		ОК 8. Розрахункові та експериментальні дослідження гідро-пневмомашин і систем	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні заняття МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Дослідницька робота МН5 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт (підготовка звіту, обговорення, захист) МСО2 Складання комплексного модульного контролю МСО3 Написання та захист курсового проекту
		ОК 9. Енерго- та ресурсозбереження	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практичні заняття МН3 Аналіз конкретних ситуацій (кейс-стаді) МН4 Практико-орієнтовне навчання	МСО1 Виконання практичних кейсів (підготовка, захист) МСО2 Написання та захист розрахункової роботи МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю
		ОК 11. Кваліфікаційна робота	МН1 Проблемно-пошуковий метод МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання (Відгук керівника) МСО2 Оцінювання якості пояснювальної записки МСО3 Оцінювання графічної частини роботи МСО4 Оцінювання якості доповіді МСО5 Відповідь на запитання
<p>РН2 Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 3. Прогресивні технології виготовлення деталей гідро- і пневмомашин	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні роботи МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт (підготовка звіту, захист) МСО2 Складання комплексного модульного контролю
		ОК 5. Гідродинамічні передачі і приводи	МН1 Інтерактивні лекції. МН2 Практичні заняття. МН3 Практико-орієнтоване навчання. МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт. МСО2 Складання комплексного модульного контролю. МСО3 Написання та захист курсової роботи.
		ОК 6. Підконтрольна експлуатація обладнання насосних станцій	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практична робота МН3 Практико-орієнтовне навчання	МСО1 Виконання індивідуального завдання МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Складання комплексного модульного контролю
		ОК 7. Розрахунок і конструювання насосів	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практичні заняття МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання індивідуальних розрахунково-графічних

				завдань. МСО3 Складання іспиту
		ОК 10. Практика переддипломна	МН1 Практико-орієнтовне навчання. МН2 Міждисциплінарне навчання	МСО1 Виконання змістовної частини звіту (методи вирішення задачі, обговорення) МСО2 Представлення результатів (обговорення, захист)
		ОК 11. Кваліфікаційна робота	МН1 Проблемно-пошуковий метод МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання (Відгук керівника) МСО2 Оцінювання якості пояснювальної записки МСО3 Оцінювання графічної частини роботи МСО4 Оцінювання якості доповіді МСО5 Відповідь на запитання
<i>РН4 Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації</i>	☒	ОК 8. Розрахункові та експериментальні дослідження гідропневмомашин і систем	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні заняття МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Дослідницька робота МН5 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт (підготовка звіту, обговорення, захист) МСО2 Складання комплексного модульного контролю МСО3 Написання та захист курсового проекту
		ОК 11. Кваліфікаційна робота	МН1 Проблемно-пошуковий метод МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання (Відгук керівника) МСО2 Оцінювання якості пояснювальної записки МСО3 Оцінювання графічної частини роботи МСО4 Оцінювання якості доповіді МСО5 Відповідь на запитання
<i>РН5 Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення</i>	☒	ОК 6. Підконтрольна експлуатація обладнання насосних станцій	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практична робота МН3 Практико-орієнтовне навчання	МСО1 Виконання індивідуального завдання МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Складання комплексного модульного контролю
		ОК 7. Розрахунок і конструювання насосів	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практичні заняття МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання індивідуальних розрахунково-графічних завдань. МСО3 Складання іспиту
		ОК 9. Енерго- та ресурсозбереження	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практичні заняття МН3 Аналіз конкретних ситуацій (кейс-стаді) МН4 Практико-орієнтовне навчання	МСО1 Виконання практичних кейсів (підготовка, захист) МСО2 Написання та захист розрахункової роботи МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю
		ОК 11. Кваліфікаційна робота	МН1 Проблемно-пошуковий метод МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання

				(Відгук керівника) МСО2 Оцінювання якості пояснювальної записки МСО3 Оцінювання графічної частини роботи МСО4 Оцінювання якості доповіді МСО5 Відповідь на запитання
<i>РН9 Організувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції</i>	☒	ОК 4. Соціальна, екологічна та професійна безпека діяльності людини	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практичні роботи МН3 Лабораторні роботи МН4 Практико-орієнтоване навчання МН5 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study)	МСО1 Звіт за лабораторною роботою (виконання, обговорення) МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Підсумковий тестовий контроль
		ОК 6. Підконтрольна експлуатація обладнання насосних станцій	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практична робота МН3 Практико-орієнтовне навчання	МСО1 Виконання індивідуального завдання МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Складання комплексного модульного контролю
		ОК 11. Кваліфікаційна робота	МН1 Проблемно-пошуковий метод МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання (Відгук керівника) МСО2 Оцінювання якості пояснювальної записки МСО3 Оцінювання графічної частини роботи МСО4 Оцінювання якості доповіді МСО5 Відповідь на запитання
<i>РН11 Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки</i>	☒	ОК 11. Кваліфікаційна робота	МН1 Проблемно-пошуковий метод МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання (Відгук керівника) МСО2 Оцінювання якості пояснювальної записки МСО3 Оцінювання графічної частини роботи МСО4 Оцінювання якості доповіді МСО5 Відповідь на запитання
		ОК 10. Практика переддипломна	МН1 Практико-орієнтовне навчання. МН2 Міждисциплінарне навчання	МСО1 Виконання змістовної частини звіту (методи вирішення задачі, обговорення) МСО2 Представлення результатів (обговорення, захист)
		ОК 9. Енерго- та ресурсозбереження	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практичні заняття МН3 Аналіз конкретних ситуацій (кейс-стаді) МН4 Практико-орієнтовне навчання	МСО1 Виконання практичних кейсів (підготовка, захист) МСО2 Написання та захист розрахункової роботи МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю
		ОК 6. Підконтрольна експлуатація обладнання насосних станцій	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практична робота МН3 Практико-орієнтовне навчання	МСО1 Виконання індивідуального завдання МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Складання комплексного модульного контролю

		ОК 3. Прогресивні технології виготовлення деталей гідро- і пневмомашин	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні роботи МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт (підготовка звіту, захист) МСО2 Складання комплексного модульного контролю
		ОК 4. Соціальна, екологічна та професійна безпека діяльності людини	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практичні роботи МН3 Лабораторні роботи МН4 Практико-орієнтоване навчання МН5 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study)	МСО1 Звіт за лабораторною роботою (виконання, обговорення) МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Підсумковий тестовий контроль
<i>РН12 Виконувати наукові дослідження робочого процесу гідро- і пневмомашин, обирати і застосовувати сучасні технології, інструменти і методи</i>	<input type="checkbox"/>	ОК 11. Кваліфікаційна робота	МН1 Проблемно-пошуковий метод МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання (Відгук керівника) МСО2 Оцінювання якості пояснювальної записки МСО3 Оцінювання графічної частини роботи МСО4 Оцінювання якості доповіді МСО5 Відповідь на запитання
		ОК 8. Розрахункові та експериментальні дослідження гідро-пневмомашин і систем	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні заняття МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Дослідницька робота МН5 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт (підготовка звіту, обговорення, захист) МСО2 Складання комплексного модульного контролю МСО3 Написання та захист курсового проекту
<i>РН13 Проводити розрахунки та конструювання гідравлічних і пневматичних машин та систем, впроваджувати заходи з покращання їх експлуатації з урахуванням вимог енергоефективності та безпеки на виробництві</i>	<input type="checkbox"/>	ОК 11. Кваліфікаційна робота	МН1 Проблемно-пошуковий метод МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання (Відгук керівника) МСО2 Оцінювання якості пояснювальної записки МСО3 Оцінювання графічної частини роботи МСО4 Оцінювання якості доповіді МСО5 Відповідь на запитання
		ОК 10. Практика переддипломна	МН1 Практико-орієнтовне навчання. МН2 Міждисциплінарне навчання	МСО1 Виконання змістовної частини звіту (методи вирішення задачі, обговорення) МСО2 Представлення результатів (обговорення, захист)
		ОК 9. Енерго- та ресурсозбереження	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практичні заняття МН3 Аналіз конкретних ситуацій (кейс-стаді) МН4 Практико-орієнтовне навчання	МСО1 Виконання практичних кейсів (підготовка, захист) МСО2 Написання та захист розрахункової роботи МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю
		ОК 7. Розрахунок і конструювання насосів	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практичні заняття МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання індивідуальних розрахунково-графічних завдань. МСО3 Складання іспиту

		ОК 5. Гідродинамічні передачі і приводи	МН1 Інтерактивні лекції. МН2 Практичні заняття. МН3 Практико-орієнтоване навчання.	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт. МСО2 Складання комплексного модульного контролю. МСО3 Написання та захист курсової роботи.
		ОК 6. Підконтрольна експлуатація обладнання насосних станцій	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практична робота МН3 Практико-орієнтовне навчання МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Виконання індивідуального завдання МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Складання комплексного модульного контролю
<i>РН6 Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів</i>	☒	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 2. Інтелектуальна власність	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Розв'язання винахідницьких завдань МН3 Аналіз конкретних ситуацій	МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО2 Складання комплексного модульного контролю
		ОК 4. Соціальна, екологічна та професійна безпека діяльності людини	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практичні роботи МН3 Лабораторні роботи МН4 Практико-орієнтоване навчання МН5 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study)	МСО1 Звіт за лабораторною роботою (виконання, обговорення) МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Підсумковий тестовий контроль
		ОК 11. Кваліфікаційна робота	МН1 Проблемно-пошуковий метод МН2 Практико-орієнтовне навчання.	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання (Відгук керівника) МСО2 Оцінювання якості пояснювальної записки МСО3 Оцінювання графічної частини роботи МСО4 Оцінювання якості доповіді МСО5 Відповідь на запитання
		ОК 9. Енерго- та ресурсозбереження	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практичні заняття МН3 Аналіз конкретних ситуацій (кейс-стаді) МН4 Практико-орієнтовне навчання	МСО1 Виконання практичних кейсів (підготовка, захист) МСО2 Написання та захист розрахункової роботи МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю
<i>РН7 Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та</i>	☒	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

<p>пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня</p>				<p>МСО4 Індивідуальна/групова презентація за темою МСО5 Виконання практичних завдань</p>
		ОК 2. Інтелектуальна власність	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН2 Розв'язання винахідницьких завдань МН3 Аналіз конкретних ситуацій</p>	<p>МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО2 Складання комплексного модульного контролю</p>
		ОК 11. Кваліфікаційна робота	<p>МН1 Проблемно-пошуковий метод МН2 Практико-орієнтовне навчання.</p>	<p>МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання (Відгук керівника) МСО2 Оцінювання якості пояснювальної записки МСО3 Оцінювання графічної частини роботи МСО4 Оцінювання якості доповіді МСО5 Відповідь на запитання</p>
<p>РН8 Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 1 Іноземна мова професійного спрямування	<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>
		ОК 2. Інтелектуальна власність	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН2 Розв'язання винахідницьких завдань МН3 Аналіз конкретних ситуацій</p>	<p>МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО2 Складання комплексного модульного контролю</p>
		ОК 3. Прогресивні технології виготовлення деталей гідро- і пневмомашин	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні роботи МН3 Практико-орієнтоване навчання</p>	<p>МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт (підготовка звіту, захист) МСО2 Складання комплексного модульного контролю</p>
		ОК 10. Практика переддипломна	<p>МН1 Практико-орієнтовне навчання. МН2 Міждисциплінарне навчання</p>	<p>МСО1 Виконання змістовної частини звіту (методи вирішення задачі, обговорення) МСО2 Представлення результатів (обговорення, захист)</p>
		ОК 11. Кваліфікаційна робота	<p>МН1 Проблемно-пошуковий метод МН2 Практико-орієнтовне навчання.</p>	<p>МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання (Відгук керівника) МСО2 Оцінювання якості пояснювальної записки МСО3 Оцінювання графічної частини роботи МСО4 Оцінювання якості доповіді МСО5 Відповідь на запитання</p>

<p><i>PH10 Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію</i></p>	<p>☒</p>	<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 2. Інтелектуальна власність</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН2 Розв'язання винахідницьких завдань МН3 Аналіз конкретних ситуацій</p>	<p>МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО2 Складання комплексного модульного контролю</p>
		<p>ОК 5. Гідродинамічні передачі і приводи</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції. МН2 Практичні заняття. МН3 Практико-орієнтоване навчання. МН4 Проблемно-пошуковий метод</p>	<p>МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт. МСО2 Складання комплексного модульного контролю. МСО3 Написання та захист курсової роботи.</p>
		<p>ОК 10. Практика переддипломна</p>	<p>МН1 Практико-орієнтовне навчання. МН2 Міждисциплінарне навчання</p>	<p>МСО1 Виконання змістовної частини звіту (методи вирішення задачі, обговорення) МСО2 Представлення результатів (обговорення, захист)</p>
		<p>ОК 11. Кваліфікаційна робота</p>	<p>МН1 Проблемно-пошуковий метод МН2 Практико-орієнтовне навчання.</p>	<p>МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання (Відгук керівника) МСО2 Оцінювання якості пояснювальної записки МСО3 Оцінювання графічної частини роботи МСО4 Оцінювання якості доповіді МСО5 Відповідь на запитання</p>