

АНАЛІТИЧНА ЗАПИСКА

щодо обґрунтування доцільності відкриття освітньої програми «Будівництво та цивільна інженерія» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти підготовки здобувачів ступеня доктор філософії, що пропонується до запровадження у Сумському національному аграрному університеті факультетом будівництва та транспорту

Таблиця 1 – Аналіз залучення стейкхолдерів під час формування ОП

| | |
|---|---|
| Унікальність ОП | 24 кредитів ЄКТС через реалізацію ОК5, ОК6, ОК14, ВК1, ВК2 та ВК3 |
| Як ОП відповідає Стратегії СНАУ (які цілі досягаються, які ключові індикатори прогнозуються) | Ціль 1, Ціль 4, Ціль 8, Ціль 10, Ціль 11, Ціль 12, Ціль 13, Ціль 24 Прогнозовано Ціль 2, Ціль 5, Ціль 7, Ціль 9, Ціль 14, Ціль 15, Ціль 18. |
| Яким чином і які стейкхолдери були залучені до формування цілей ОП та визначення результатів навчання? | ОНП обговорювалась з роботодавцями (деканом факультету будівництва та транспорту Соларьовим О.О.; в.о. директора Сумського будівельного коледжу Філатовим О.Л.; директором ПрАТ «Сумський Промпроект», м. Суми; директором НВП «Будівельна наука» Академії будівництва України Шпотою В.В.), НПП (Редько А.О., Душин В.В., Редько О.Ф) та майбутнім ЗдВО (Фесенко А.). |
| Які пропозиції надходили від зацікавлених сторін (стейкхолдерів) на етапі розробки ОП? | Пропозиції від роботодавців: - підготовка фахівців, які володіють які володіють знаннями і вміннями здійснення професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, що здатні реалізовувати практичні проблеми в фаховій діяльності. (ПРН11, ПРН12); -включення до освітньої складової ОНП переліку обов'язкових та вибіркового компонентів (навчальних дисциплін), які будуть забезпечувати підготовку конкурентоздатного дослідника і фахівця галузі. |
| Чи відповідає ОП стандарту ВО? | Стандарт вищої освіти відсутній |
| Чи передбачені інші ПРН, окрім тих, які сформульовані у відповідному стандарті? | |
| З якими університетами планується співпраця щодо реалізації ОП (мобільність студентів, викладачів тощо) | Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова (http://surl.li/mtolz); Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне (http://surl.li/mtond), Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини (http://surl.li/mtoob). Університет прикладних наук в Нисі (Польща, http://surl.li/mrstw); Політехнічний університет в Ченстохові (Польща, http://surl.li/mrsvj); University of Applied Sciences in Nysa (Польща, http://surl.li/mrsuv). |
| Який контингент ви прогнозуєте на ОП? | |
| у 2024 р | 2 |
| у 2025 р | 3 |
| у 2026 р | 4 |
| Як зміниться обсяг контингенту ФБтаГ після запровадження (зазначити абсолютний та відносний приріст) | |
| у 2024 р | 0,7% |
| у 2025 р | 1% |
| у 2026 р | 1,3% |

Таблиця 2 – Результати аналізу досвіду реалізації подібних ОП в інших ЗВО

| ЗВО (український /іноземний) | Назва | ПРН | Період реалізації | Ліцензований контингент на ОП |
|--|---|--|--------------------------|--------------------------------------|
| Київський національний університет будівництва і архітектури; | Будівництво та цивільна інженерія | 12 | з 2016 року | 50 |
| Одеська державна академія будівництва та архітектури | Будівництво та цивільна інженерія | 11 | з 2016 року | 12 |
| Придніпровська державна академія будівництва та архітектури | Будівництво та цивільна інженерія | 9 | з 2016 року | 10 |
| Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова | Будівництво та цивільна інженерія | 2 | з 2016 року | 20 |
| Сумський національний аграрний університет | Всі ОП ЗВО | Структура і модель підготовки аспіранта* | з 2016 року | 158 |
| Які висновки були зроблені в результаті порівняння? Які кращі практики були запозичені із цих програм? | Сформульовані ПРН, що формують унікальність ОП із урахуванням переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень (ПРН11, ПРН12). Кращими практиками було формування навчального плану ОП підготовки аспірантів відповідно до структури і моделі підготовки аспірантів в Сумському НАУ та формування вибіркового освітніх компонентів відповідно до передбачаємих інноваційних напрямів наукових досліджень аспірантів. | | | |

* співвідношення освітніх компонентів за обсягом та змістом ОП у Сумському НАУ

| Компетентності складова підготовки відповідно до Постанови КМУ № 261 від 23.03.2016 р. (пункт 27) з врахуванням Постанов КМ № 283 від 03.04.2019, № 502 від 19.05.2023 та рішення Вченої ради СНАУ | Обсяг у кредитах ЄКТС, що передбачено Постановою КМУ № 261 у редакції від 23.03.2016 р. (пункт 27) | Освітній компонент | | ЄКТС згідно навчального плану |
|---|---|---|-------------------|--------------------------------------|
| | | Обов'язковий | Вибірковий | |
| Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору в обсязі кредитів ЄКТС відповідно до стандарту вищої освіти; | 4 – 6 кредитів ЄКТС | ОК1. Філософія науки | | 4 ЄКТС |
| | | ОК3. Комунікації у науковому середовищі | | 3 ЄКТС |
| Всього | | | | 7 ЄКТС |

| Компетентності складова підготовки відповідно до Постанови КМУ № 261 від 23.03.2016 р. (пункт 27) з врахуванням Постанов КМ № 283 від 03.04.2019, № 502 від 19.05.2023 та рішення Вченої ради СНАУ | Обсяг у кредитах ЄКТС, що передбачено Постановою КМУ № 261 у редакції від 23.03.2016 р. (пункт 27) | Освітній компонент | | ЄКТС згідно навчального плану |
|---|--|---|------------|-------------------------------|
| | | Обов'язковий | Вибірковий | |
| <p>Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою,</p> <p>застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності,</p> <p>організації та проведення навчальних занять,</p> <p>управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності в</p> | Не менше 6 кредитів ЄКТС | ОК9. Організація підготовки наукових публікацій та написання лисертації | | 3 ЄКТС |
| | | ОК2. Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності | | 3 ЄКТС |
| | | ОК8. Організація і методика проведення навчальних занять | | 3 ЄКТС |
| | | ОК13. Педагогічна практика | | 4 ЄКТС |
| | | ОК10. Управління науковими проектами | | 3 ЄКТС |
| | | ОК7. Реєстрація прав інтелектуальної власності | | 3 ЄКТС |
| | | Всього | | |
| здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іноземних наукових текстів з відповідної спеціальності | 6 – 8 кредитів ЄКТС | ОК11. Іноземна мова за професійним спрямуванням | | 4 ЄКТС |
| | | ОК12. Методика підготовки наукових праць іноземною мовою | | 3 ЄКТС |
| Всього | | | | 7 ЄКТС |

| Компетентності складова підготовки відповідно до Постанови КМУ № 261 від 23.03.2016 р. (пункт 27) з врахуванням Постанов КМ № 283 від 03.04.2019, № 502 від 19.05.2023 та рішенням Вченої ради СНАУ | Обсяг у кредитах ЄКТС, що передбачено Постановою КМУ № 261 у редакції від 23.03.2016 р. (пункт 27) | Освітній компонент | | ЄКТС згідно навчального плану |
|---|--|--|----------------------|-------------------------------|
| | | Обов'язковий | Вибірковий | |
| Здобуття глибинних знань із спеціальності (групи спеціальностей), за якою (якими) аспірант (ад'юнкт) проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку | Не менше кредитів 12 ЄКТС | ОК4. ВІМ технології в проектуванні, розрахунках та оптимізації в будівництві | | 3 ЄКТС |
| | | ОК5. Методологія наукових досліджень в будівництві та цивільній інженерії | | 3 ЄКТС |
| | | ОК6. Спеціальний курс за науковою спеціальністю: «Будівництво та цивільна інженерія» | | 3 ЄКТС |
| | | ОК14. Інноваційні технології в будівництві та цивільній інженерії. | | 3 ЄКТС |
| | | | ВК1 за спеціальністю | 5 ЄКТС |
| | | | ВК2 за спеціальністю | 5 ЄКТС |
| | | | ВК3 за спеціальністю | 5 ЄКТС |
| Всього | | | | 27 (12+15) ЄКТС |
| ВСЬОГО ПО ОНП | | | | 60 ЄКТС |

ВК - Дисципліна вільного змісту (Незалежне навчання)

Орієнтовний перелік вибіркових освітніх компонентів за спеціальністю:

1. Робота будівельних систем під навантаженням з урахуванням тріщиноутворення
2. Розробка конструктивних схем будівель та споруд
3. Альтернативні джерела енергоресурсів в Україні
4. Ентропійний і ексергетичний аналіз теплових процесів
5. Сучасні методи досліджень механічних характеристик конструкційних композитних матеріалів
6. Деформаційно-силова модель розрахунку залізобетонних конструктивних елементів
7. Інноваційні енерго-та ресурсозберігаючі технології будівельних матеріалів і виробів
8. Методи модифікації властивостей будівельних матеріалів і виробів.

Таблиця 3 - Аналіз урахування тенденцій ринку праці та спеціальності

| | |
|--|---|
| Які інформаційні джерела щодо ринку праці аналізувалися під час формування ОП? (зазначити списком конкретні джерела) | Щодо ринку праці під час формування ОНП аналізувалися наступна інформація: - стан кадрового забезпечення факультету ФбтаТ (середній вік науково-педагогічних працівників); - Державної служби статистики України; - Державного центру зайнятості. |
| Які ПРН відповідають вимогам ринку праці (дати ПРН з формулюванням) | ПРН 11. Уміти використовувати принципи удосконалення технологічних процесів, методів виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, будівельно-монтажних робіт, способи підвищення організаційно-технологічної надійності будівництва та якості будівельної продукції. ПРН 12. Володіти навичками та вміннями у вирішенні наукових і практичних проблем забезпечення екологічної безпеки в сфері будівництва та цивільної інженерії, підвищення економічності та надійності функціонування архітектурно-конструктивно-технологічних систем будівель та споруд, забезпечення раціонального використання природних ресурсів та охорони навколишнього середовища. |
| Які ПРН враховують регіональний контекст (навести ПРН з формулюванням) | ПРН 2. Уміти застосовувати теоретичні засади для створення нових будівельних матеріалів і конструкцій, розроблення нових технологій, удосконалення організації будівельно-монтажних робіт при спорудженні, реконструкції, реставрації, ремонті будівель, споруд і комплексів, у тому числі в особливих умовах. ПРН 9. Уміти розробляти концепції власних оригінальних наукових досліджень, організовувати наукові дослідження та експерименти в предметній галузі. |
| Які характеристики ОП роблять її конкурентоздатною у порівнянні з вітчизняними та іноземними аналогами? | Освітньо-наукова програма орієнтована на підготовку висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у вітчизняний та світовий науково-освітній простір фахівців у галузі будівництва та цивільної інженерії, які володіють необхідними компетентностями для здійснення професійної, наукової та/або дослідницько-інноваційної діяльності через планування і реалізацію оригінального наукового дослідження та інтегрування своїх знань і досвіду у фахову діяльність, з навичками soft skills і володіння прикладним програмним забезпеченням (ВІМ-технології). |

Таблиця 4 – Аналіз кадрового забезпечення ОНП за спеціальністю

| | |
|---|----------------------------------|
| Склад групи забезпечення за спеціальністю 192 | 7 (сім) НПП |
| Зазначте кількість пунктів відповідності ЛУ, викладачів, включених до групи забезпечення за спеціальністю 192 | |
| Сопов В.П. | 1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 19 |
| Роговий С.І. | 1, 2, 3, 4, 12, 19 |
| Срібняк Н.М. | 1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 14, 19 |
| Циганенко Л.А | 1, 2, 3, 4, 8, 12, 14, 19 |
| Новицький О.П. | 1, 4, 12, 19, 20 |
| Редько А.О. | 1, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 14, 19 |
| Душин В.В. | 1, 2, 3, 4, 6, 20 |
| Зазначте публікації, викладачів, включених до групи забезпечення за спеціальністю 192 | Таблиця 4.1. |

| | |
|--|--|
| Які місця для проходження педагогічної практики передбачені? | Сумський НАУ, факультет будівництва та транспорту, кафедри будівельних конструкцій, будівництва та експлуатації будівель, доріг та транспортних споруд та архітектури та інженерних вишукувань |
| Організації, з якими укладено угоди | Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова; Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини |
| Організації, з якими планується укласти угоди /рік | Сумський будівельний коледж |

Дані щодо проектної (робочої) групи ОНП

| Проектна (робоча) група | Відповідність ОП | | |
|-------------------------|------------------|--|----------------------------------|
| | Базова освіта | Науковий ступінь* | п. 38 Ліцензійних умов |
| Сопов В.П., гарант ОНП | Так | Так (доктор технічних наук, спеціальність 05.23.05 – будівельні матеріали і вироби) | 1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 19 |
| Роговий С.І. | Так | Так (доктор технічних наук, спеціальність 05.23.01 – будівельні конструкції, будівлі та споруди) | 1, 2, 3, 4, 12, 19 |
| Срібняк Н.М. | Так | Так (кандидат технічних наук, спеціальність 05.23.01 – будівельні конструкції, будівлі та споруди) | 1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 14, 19 |
| Циганенко Л.А. | Так | Так (кандидат технічних наук, спеціальність 05.23.01 – будівельні конструкції, будівлі та споруди) | 1, 2, 3, 4, 8, 12, 14, 19 |
| Новицький О.П. | Так | Так (кандидат технічних наук, спеціальність 05.23.02 – основи і фундаменти) | 1, 4, 12, 19, 20 |

* Наукові спеціальності 05.23.01 – будівельні конструкції, будівлі та споруди; 05.23.02 – основи і фундаменти та 05.23.05 – будівельні матеріали і вироби галузі наук технічні та відповідають спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія згідно Наказу Міністерства освіти і науки України 06 листопада 2015 року N 1151 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 12 квітня 2016 року N 419) - Таблиця відповідності Переліку наукових спеціальностей та Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти

Таблиця 4.1 – Дані щодо кадрового складу для реалізації ОП за ОК спеціальності*

| Назва ОК | Науково-педагогічний працівник, який буде викладати | Публікації викладача | Підтвердження кваліфікації (п. 38 Ліц. Умов) | Додаткова інформація |
|--|---|--|--|----------------------|
| Обов'язкові | | | | |
| ОК4. ВІМ технології в проектуванні, розрахунках та оптимізації в будівництві | к.т.н., доцент Срібняк Н.М. | 1. Срібняк Н.М. Вплив сумісної роботи плит в ячейці перекриття на статичну роботу системи. Проблеми розвитку міського середовища.: Наук.- техн. зб.- Київ.: НАУ, 2018. - Вип.2 (21) - С. 116–122 2. Роговий С.І., Циганенко Л.А., Срібняк Н.М. , Луцьковський В.М., Циганенко Г.М. ESTIMATION OF DURABILITY AND DEFORMATION PROPERTIES OF CONCRETE AND REINFORCED CONCRETE. Bulletin of Odessa State Academy of Civil Engineering and | 1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 14, 19 | |

| | | | | |
|---|-----------------------------|---|----------------------------------|--|
| | | <p>Architecture, 2021, no. 84, page 49-58 DOI: 10.31650/2415-377X-2021-84-49-58</p> <p>3. Випробування конструкцій будівель та споруд: навчальний посібник за темою «Натурні випробування будівельних конструкцій» /Укладачі: Роговий С.М., Циганенко Л.А., Срібняк Н.М., Циганенко Г.М., Луцьковський В.М. / Суми, 2021 рік, 195 С. бібл. 21.</p> <p>4. Сімонов С.С., Железняк Р.С., Срібняк Н.М., Циганенко Л.А., Циганенко Г.М. Використання зв'язки програм AUTODESK REVIT та DYNAMO при армуванні колон. Матеріали доповідей Першої всеукраїнської науково-практичної конференції «ВІМ- технології в будівництві: досвід та інновації» / за заг. редакцією доктора технічних наук, професора Гончаренко Д. Ф. - Х. : ФОП Бровін О.В., 2021. - 292 с. (С. 54-60).</p> <p>5. Наукова тема «Просторова робота конструктивних систем при різних діях навантажень та впливах середовища, в якому працює конструкція». Державний реєстраційний номер: 0119U103498. Дата реєстрації: 25-10-2019. Тема відкрита, (співкерівник)</p> <p>5. Фахове підвищення кваліфікації – участь в он-лайн курсі «Швидкий старт ЛІРА-САПР + САПФІР-3D» Учбовий центр «СО-ФОС», Київ, (17.10–22.10.2022 р.). Тривалість 20 годин (сертифікат № СФ2022-094 від 17.10.2022 р.)</p> | | |
| ОК5. Методологія наукових досліджень в будівництві та цивільній інженерії | д.т.н., професор Сопов В.П. | <p>1. Сопов В.П., Макаренко О.В. Теорія експерименту. Навчальний посібник для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Харків: ХНУБА, 2021. 82 с.</p> <p>2. Сопов В.П., Журавльов Ю.В., Корсун В.Є. Автоматизований температурний моніторинг процесу твердіння бетону. Науковий вісник будівництва. Харків: ХНУБА, ХОТВ АБУ. 2020. Т. 101. №3. С. 228-237. https://doi.org/10.29295/2311-7257-2020-101-3-228-237</p> <p>3. Сопов В.П., Корх О.І. Дослідження властивостей бетонів на скляних заповнювачах. Науковий вісник будівництва. Харків: ХНУБА, ХОТВ АБУ. 2019. Т. 98. №4. С. 318-322. https://doi.org/10.29295/2311-7257-2019-98-4-318-322</p> <p>4. Наукове керівництво (консультування) здобувача Долгій В. П. Розробка високорухливих бетонних сумішей для трубобетону складного перетину. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, Харків: ХНУБА. 2019. Рішення спеціалізованої вченої ради Д 64.056.04 від 28 грудня 2019 р. Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 26.02.2020 № 289. Вища атестаційна комісія України.</p> | 1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 19 | |

| | | | | |
|--|-------------------------------|--|---------------------------|--|
| | | 5. Підвищення кваліфікації. European Academy of Sciences and Research, Hamburg, Germany, 10-15.02.2022 р., сертифікат XV-16-293849248-22, «Research Design: Inquiry and Discovery Course» | | |
| ОК6. Спеціальний курс за науковою спеціальністю: «Будівництво та цивільна інженерія» | к.т.н., доцент Циганенко Л.А. | <p>1. Роговий С.И., Циганенко Л.А., Срібняк Н.М., Луцьковський В.М., Циганенко Г.М. Оцінка міцності та деформаційних властивостей бетону та залізобетону./ Збірник наукових праць «Вісник одеської державної академії будівництва та архітектури». Вип. №84. 2021. С. 49 – 59.</p> <p>2.. Khomenko, O., Tsyhanenko, L., Tsyhanenko, H., Borodai, A., Borodai, D., & Borodai, S. (2023). Designing engobe coatings for ceramic bricks. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 3(6 (123), 77–87. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.279918</p> <p>3. Zaichuk, Oleksandr & Amelina, Aleksandra & Khomenko, O.s & Sribniak, Nataliia & Tsyhanenko, Liudmyla & Savchenko, Oleksandr & Telichenko, Oleksandr. (2020). Patterns in the synthesis processes and the characteristics of silicate-spinal ceramic pigments when introducing mineralizers. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 1. 18-24. 10.15587/1729-4061.2020.196725.</p> <p>4. Навчальний посібник. Випробування конструкцій будівель та споруд: навчальний посібник за темою «Натурні випробування будівельних конструкцій» /Укладачі: Роговий С.М., Циганенко Л.А., Срібняк Н.М., Циганенко Г.М., Луцьковський В.М. / Суми, 2021 рік, 171 с., бібл.10. (Протокол № 2 від 13.10.2021 р.)</p> <p>5. Виконання функцій наукового співкерівника наукової теми «Просторова робота конструктивних систем при різних діях навантажень та впливах середовища, в якому працює конструкція». Державний реєстраційний номер: 0119U103498. Дата реєстрації: 25-10-2019. Тема відкрита</p> <p>6. Підвищення кваліфікації. Науково-виробниче підприємство академії будівництва України "Будівельна наука" м.Суми, 01.09.2022–30.09.2022 р.</p> | 1, 2, 3, 4, 8, 12, 14, 19 | |
| ОК14. Інноваційні технології в будівництві та цивільній інженерії. | к.т.н., Новицький О.П. | <p>1. Novytskyi O. Vibrated Soilcement Piles / O. Novytskyi, T. Nesterenko, S. Voskobiynuk. // International Journal of Engineering & Technology. - 2018. - №7 (3.2). - p. 269- 274.</p> <p>2. Novytskyi O. Numerical Experiment for the Determination of the Stress-Strain Condition of the System “Basis - Vibroreinforced Soil-Cement Pile” / O. Novytskyi, A. Hasenko. // International Journal of Engineering & Technology. - 2018. - №7 (4.8). p. 41-47</p> | 1, 4, 12, 19, 20 | |

| | | | | |
|--|--------------------------------|---|------------------------------|--|
| | | <p>3. Methods of soils cementation. AIP Conference Proceedings. «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті» Харків, УкрДУЗТ, 2023 AIP Conference Proceedings, 2023, 2684 (1) pp. 030045-1-8</p> <p>4. Soil-cement piles fiber reinforced. Журналі Національного університету "Львівська політехніка" "Theory and building practice", 2021, Vol. 1, NO.1.</p> <p>5. Novytskyi O. Economic efficiency of vibroreinforced soil- cement piles implemented in construction /O. Novytskyi, T. Nesterenko. // Academic journal. Series: Industrial machine building, civil engineering. - Poltava: PoltNTU, - 2017. - №3. - p. 97-101.</p> <p>6. Підвищення кваліфікації. Фахівець із сертифікації енергетичної ефективності будівель та обстеження інженерних систем, НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 27.12.2019 р. (228 годин). Свідоцтво №ПНТУ- ПК00013</p> | | |
| Вибіркові | | | | |
| Робота будівельних систем під навантаженням з урахуванням тріщиноутворення | к.т.н., доцент Срібняк Н.М. | <p>1. Taliat Azizov, Nataliia Sribnyak, Liudmyla Tsyhanenko, Oleg Yurin. The Issue of Determination of the Rigidity Characteristics of Reinforced Concrete Elements with Normal Cracks./ International Journal of Engineering & Technology, 7 (4.8) (2018) 185–189.</p> <p>2. Sribniak Nataliia Напружено-деформований стан структурної плити / Nataliia Sribniak, Liudmyla Tsyhanenko, Hennadii Tsyhanenko, Serhii Halushka // ACADEMIC JOURNAL Industrial Machine Building, Civil Engineering. – Полтава: ПНТУ, 2020. – Т. 2 (55). – С. 35-43. – doi:https://doi.org/10.26906/znp.2020.55.2339.</p> <p>3. Роговий С.І., Циганенко Л.А., Срібняк Н.М., Луцьковський В.М., Циганенко Г.М. ESTIMATION OF DURABILITY AND DEFORMATION PROPERTIES OF CONCRETE AND REINFORCED CONCRETE. Bulletin of Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture, 2021, no. 84, page 49-58 DOI: 10.31650/2415-377X-2021-84-49-58</p> <p>4. Наукова тема (проект) «Просторова робота конструктивних систем при різних діях навантажень та впливах середовища, в якому працює конструкція». Державний реєстраційний номер: 0119U103498. Дата реєстрації: 25-10-2019. Тема відкрита, (співкерівник)</p> | 1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 14, 19 | |
| Розробка конструктивних схем будівель та споруд | к.т.н., доцент Душин В.В.. | <p>1. Shmukler, V., Krul, Y., Dushin, V., Aghayev, A. (2023). Rational Structural System for Roadway Slab of Road Bridges. Proceedings of the 4th International Conference on Building Innovations. ICBI 2022. Lecture Notes in Civil Engineering, vol 299. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1_29</p> | 1, 2, 3, 4, 6, 20 | |

| | | | | |
|---|-------------------------------|---|---------------------------|--|
| | | <p>2. Karasik, O., Kozyreva, T., Dushyn, V. Determination of the Influence of Aluminum Phosphate on the Properties of Quartz Ceramics/ Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2021, 1, стр. 15–21. DOI: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.224220</p> <p>3. Патент - Комплексна конструктивна система багатопверхових житлових та громадських будинків: патент 149284. Душин В.В., Шмуклер В.С. МПК (2006) E04H 1/00, E04B 1/00 № u202102193 заявл. 26.04.2021. опубл. 03.11.2021, бюл. № 44 https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=278866</p> <p>4. Наукове керівництво (консультування) здобувача. Новицький О.П. Віброармовані ґрунтоцементні палі виготовлені за бурозмішувальним методом 05.23.02 – основи і фундаменти. Полтава, ПНТУ ім. Кондратюка</p> <p>5. Випробування будівель та споруд й методологія наукових досліджень. Навчальний посібник для студентів за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Укладачі: Душин В.В., Срібняк Н.М., 2021.</p> <p>6. Керівник «Науково-практичного підприємства «Архітектурно-будівельно проектно-експериментальна майстерня».</p> | | |
| Деформаційно-силова модель розрахунку залізобетонних конструктивних елементів | к.т.н., доцент Циганенко Л.А. | <p>1. Циганенко Л.А., Циганенко Г.М., Срібняк Н.М., Івченко В.Д. Питання необхідності підсилення металевих рам промислових будівель при реконструкції // Актуальні проблеми інженерної механіки / VII Міжнародна науково-практична конференція (Одеса, 12-15 травня 2020 р.). Одеса: ОДАБА, 2020. — С. 362 — 366.</p> <p>2. Oksana Shkromada, Viktoriia Ivchenko, Vadym Chivanov, Liudmyla Tsyhanenko, Hennadii Tsyhanenko, Volodymir Moskalenko, Iryna Kyrchata, Olena Shersheniuk, Yuliia Litsman. DEFINING PATTERNS IN THE INFLUENCE EXERTED BY THE INTERRELATED BIOCHEMICAL CORROSION ON CONCRETE BUILDING STRUCTURES UNDER THE CONDITIONS OF A CHEMICAL ENTERPRISE/Eastern-European Journal of Enterprise Technologies ISSN 1729-3774/6 (110) 2021, DOI: 10.15587/1729-4061.2021.226587.</p> <p>3. Роговий С.І., Циганенко Л.А., Срібняк Н.М., Луцьковський В.М., Циганенко Г.М. ESTIMATION OF DURABILITY AND DEFORMATION PROPERTIES OF CONCRETE AND REINFORCED CONCRETE. Bulletin of Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture, 2021, no. 84, page 49-58 DOI: 10.31650/2415-377X-2021-84-49-58</p> | 1, 2, 3, 4, 8, 12, 14, 19 | |

| | | | | |
|--|-------------------------------|---|------------------------------|--|
| | | 4. Роговой С.І., Циганенко Л.А., Срібняк Н.М., Луцьковський В.М., Циганенко Г.М. Оценка прочностных и деформационных свойств бетона и железобетона./ Збірник наукових праць «Вісник одеської державної академії будівництва та архітектури». Вип. №84. 2021. С. 49 – 59. | | |
| Сучасні методи досліджень механічних характеристик конструкційних композитних матеріалів | д.т.н., професор Роговий С.І. | 1. Бочарова Е.Л., Гибаленко А.Н., Роговой С.И. Совершенствование нелинейной расчетной модели железобетона. Сб. научных праць Українського інституту сталевих конструкцій ім. В.М. Шимановського. - Київ: Вид-во "Сталь", 2019. - Вип. 23. С. 91 - 109. 2 Rohovyi S., Yurchenko O. Intellectual property in construction // Academic journal. Industrial Machine Building, Civil Engineering, 2021, 1(56) 3. Rohovyi S., Boginska L. Introduction of heat and energy-saving structures in construction as a condition of its sustainable ecological and economic development // Academic journal. Industrial Machine Building, Civil Engineering, 2021, 1(56) 4. Rohovyi Stanislav. Прочность стальных трубопроводов на коррозионных участках с ремонтным композитным бандажом// Vereshchaka Serhii, Rohovyi Stanislav, Tsyhanenko Hennadii// // Academic journal. Industrial Machine Building, Civil Engineering, 2021, 1(56) 5. Роговой С.И., Цыганенко Л.А., Срибняк Н.Н., Луцьковський В.М., Цыганенко Г.М. Оценка прочностных и деформационных свойств бетона и железобетона./ Збірник наукових праць «Вісник одеської державної академії будівництва та архітектури». Вип. №84. 2021. С. 49 – 59. 6 Патент на корисну модель № 150898 . Спосіб визначення механічних характеристик крихких матеріалів. / Роговий С. І., Душин В. В., Циганенко Л.А., Срібняк Н. М. Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей 04.05.2022 р. 7. Підвищення кваліфікації (стажування) на підприємстві ТОВ «Будівельно-інвестиційної компанії БІКОМ» з 01. 09. 2022 року по 30. 09.2022 року | 1, 2, 3, 4, 12, 19 | |
| Альтернативні джерела енергоресурсів в Україні | д.т.н., професор Редько А.О. | 1. Приймак, О., Редько, І., Редько, О., & Редько, А. (2022). Аналіз тимчасової змінності сумарної інтенсивності сонячної радіації при оцінці енергетичних ресурсів. Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання, 43, 6–12. https://doi.org/10.32347/2409-2606.2022.43.6-12 2. ДЖИОСВ Рафаель, РЕДЬКО Андрій , РЕДЬКО І., ПІВНЕНКО Юрій, БУРДА, Юрій, ГВОЗДЕЦКИЙ Олександр, АЛФЕРОВ Сергій Аеродинамічні характеристики процесу зпалюванняпилек у вихровій топці зі зустрічними закрученими потоками. In: | 1, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 14, 19 | |

| | | | | |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| | | <p>Problemele Energeticii Regionale, 2021, nr. 4(52), pp. 68-78. ISSN 1857-0070. DOI: 10.52254/1857-0070.2021.4-52.07</p> <p>3. Джиоев, Р. Л. , Редько, І. О., Редько, А. О., Півненко, Ю. О. , Ю. О. Бурда, Ю. О. , Алфьоров, С. О., & Приймак, О. В. (2021). Аеродинамічні характеристики процесу спалювання тирси в вихровій топці. Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання, 38, 37–46. https://doi.org/10.32347/2409-2606.2021.38.37-46</p> <p>4. Наукове керівництво (консультування) здобувача Півненко Юрій Олександрович. Тема дисертації: «Підвищення ефективності спалювання деревних відходів у топках киплячого шару опалювальних котельних установок». Дата захисту: 03.07.2018р. у спеціалізованій вченій раді Д 64.056.01 Харківського національного університету будівництва та архітектури. Кандидат технічних наук 05.23.03 - вентиляція освітлення та теплогазопостачання, диплом ДК №049304 від 23.10.2018 р. Наказ МОН від 23.10.2018р. №1146.</p> <p>5. Виконання функцій керівника наукової теми: Моделювання робочих процесів в топці водотрубного котла зі вторинним випромінювачем (2019-2021 р.р.). Тема закрита (відповідальний виконавець)</p> <p>6. Підвищення кваліфікації (стажування) в підприємстві теплових мереж. Терміни: 23.11.2020—28.05.2021р. Тема: "Заходи щодо вдосконалення системи теплопостачання міста". Звіт.</p> | | |
| <p>Ентропійний і ексергетичний аналіз теплових процесів</p> | <p>д.т.н., професор Редько А.О.</p> | <p>. І. О. Редько, А. О. Редько, О. В. Приймак, Ю. О. Бурда. Підвищення ефективності систем теплогенерації центрального теплопостачання //Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання : наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. ; відп. ред. Е. С. Малкін. - Київ : КНУБА, 2019. - Вип. 28. - С. 41-47. doi: 10.32347/2409-2606.2019.28.41-47.</p> <p>2. Редько А. О., Редько І. О., Павловський С. В., Бурда Ю. О., Півненко Ю. О., Алфьоров С. О. Застосування абсорбційного теплового насоса в умовах наявної теплоелектроцентралі// Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання : наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. ; відп. ред. Е. С. Малкін. - Київ : КНУБА, 2020. - Вип. 34. - С. 57-62. doi:10.32347/2409-2606.2020.34.57-62.</p> <p>Scopus</p> <p>3. Andriy Redko, Oleksandr Redko, Natalia Kulikova, Yurii Burda. Mathematical modeling of complex heat transfer in a closed internal volume of a high-temperature radiant heater// BoZPE 2019;(2), pp.137–145. doi.org/10.17512/bozpe.2019.2.16</p> <p>4. Red'ko A.A., Red'ko I.A., Burda Y.A., Red'ko A.F., Pavlovskii S.V. Radiative Heat</p> | <p>1, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 14, 19</p> | |

| | | | | |
|---|------------------------------------|--|---|--|
| | | <p>Transfer Processes in Heating Open Platforms// Journal of Engineering Physics and Thermophysicsthis link is disabled, 2020, 93(6), pp. 1520– 1528 . doi.org/10.1007/s10891-020-02256-8.</p> <p>5. Red'ko A.A., Red'ko I.A., Burda Y.A., Red'ko A.F., Davidenko A. Entropy Analysis of the Process of Burning of a Gas in the Furnace of a Water-Tube Boiler with a Secondary Radiator// Journal of Engineering Physics and Thermophysicsthis link is disabled, 2021, 94(1), pp. 210– 218 .doi.org/10.1007/s10891-021-02297-7.</p> <p>6. Andriy Redko, Rafael Dzhyoiev, Igor Redko, Volodymyr Norchak, Serhii Pavlovskii, Yurii Pivnenko, Yurii Burda, Oleksandr Redko. Numerical simulation of the processes of burning lignite in a vortex furnace with swirling countercurrent flows// Production engineering archives// Volume 28 (2022): Issue 2 (June 2022) // doi.org/10.30657/pea.2022.28.16. Web of Science</p> <p>7. Redko A.A.; Kulikova N.V.; Burda Yu.A.; Pavlovsky S.V.; Redko O.F.; Pivnenko Yu.A. Numerical Analysis of Parameters of the Radiant Heating System with Radiating Panels// PROBLEMELE ENERGETICII REGIONALE 1 (45) 2020. pp.59-70.doi:10.5281/zenodo.371340</p> | | |
| <p>Інноваційні енерго- та ресурсозберігаючі технології будівельних матеріалів і виробів</p> | <p>д.т.н., професор Сопов В.П.</p> | <p>Scopus</p> <p>1. Sopov V., Danchenko J., Latorez E. Assess the Effectiveness of protective Concrete coatings of microbiological sulfuric acid Aggression. XXII International Scientific Conference “Construction the Formation of Living Environment” (FORM-2019). E3S Web of Conferences. Tashkent. 2019. 97, 02022. https://doi.org/10.1051/e3sconf/20199702022</p> <p>2. Kugaevska T., Sopov V. Effect of step heat treatment modes on the physical-mechanical properties of concrete. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2019. 2/6 (98). pp. 51-57. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.164505</p> <p>3. Sopov V., Emelianenko N., Balera N., Zhuravlov Yu. Evaluation of dynamic Parameters and developing calculation Methods of Parameters of pneumatic vibratory Mechanism of Bag Filters regeneration. XXII International Scientific Conference “Construction the Formation of Living Environment” (FORM-2019). E3S Web of Conferences. Tashkent. 2019. 97, 03019. https://doi.org/10.1051/e3sconf/20199703019</p> <p>4. Kabus O. V., Kulaienko O. O., Ryabushko A. V., Sopov V. P., Usherov-Marshak O. V. Temperature-time monitoring of concrete hardening of a wind farm foundation. 4th International Scientific Conference «Innovative Technology in Architecture and Design» (ITAD</p> | <p>1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 19</p> | |
| <p>Методи модифікації властивостей будівельних матеріалів і виробів.</p> | | | | |

2020). IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. Kharkiv-Bristol. 2020. 907. 012037. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/907/1/012037>

5. Sopov V. P., Shyshko N. S., Kondrashchenko V. I., Zhang Yihe Ecological efficiency photocatalytic concrete. 4th International Scientific Conference «Innovative Technology in Architecture and Design» (ITAD 2020). IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. Kharkiv-Bristol. 2020. 907. 012052. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/907/1/012052>

6. Sopov V. P., Korkh O. I., Izbash M. Yu. A study of the alkali-silica reaction in recycled glass concrete. 4th International Scientific Conference «Innovative Technology in Architecture and Design» (ITAD 2020). IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. Kharkiv-Bristol. 2020. 907. 012062. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/907/1/012062>

Фахові видання:

1. Сопов В.П., Ахмеднабієв Р.М., Ахмеднабієв Р.Р. Деформативність бетонів з використанням золошлаків котлів з циркуляційним киплячим шаром. Науковий вісник будівництва. Харків: ХНУБА, ХОТВ АБУ. 2019. Т. 96. №2. С. 275-279. <https://doi.org/10.29295/2311-7257-2019-96-2-275-279>.

2. Сопов В.П., Корх О.І. Дослідження властивостей бетонів на скляних заповнювачах. Науковий вісник будівництва. Харків: ХНУБА, ХОТВ АБУ. 2019. Т. 98. №4. С. 318-322. <https://doi.org/10.29295/2311-7257-2019-98-4-318-322>.

3. Сопов В.П., Журавльов Ю.В., Корсун В.Є. Автоматизований температурний моніторинг процесу твердіння бетону. Науковий вісник будівництва. Харків: ХНУБА, ХОТВ АБУ. 2020. Т. 101. №3. С. 228-237. <https://doi.org/10.29295/2311-7257-2020-101-3-228-237>.

4. Сопов В.П., Шишко Н.С. Фотокаталітичний бетон як матеріал для «зеленого» будівництва. Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. Збірник наукових праць. Рівне: Національний університет водного господарства та природокористування. 2020. Вип. № 38. С. 267-276. <https://repository.knuba.edu.ua>

5. Латорець К.В., Говоруха І.В., Сопов В.П., Гуркаленко В.А., Ворошиліна О.В. Способи захисту від біохімічної корозії систем водовідведення. Науковий вісник будівництва. Харків: ХНУБА, ХОТВ АБУ. 2020. Т. 100. №2. С. 187-194. <https://doi.org/10.29295/2311-7257-2020-100-2-187-194>

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>6. Гуркаленко В.А., Латорець К.В., Сопов В.П., Першина Л. О., Макаренко О.В. Сучасні методи захисту арматури залізобетонних конструкцій від корозії. Науковий вісник будівництва. Харків: ХНУБА, ХОТВ АБУ. 2021. Т. 104. №2. С. 233–240. https://doi.org/10.29295/2311-7257-2021-104-2-233-240</p> <p>7. Федоренко Ю.В., Сопов В.П. Удосконалення технології самоочисних бетонних водойм. Науковий вісник будівництва. Харків: ХНУБА, ХОТВ АБУ. 2021. Т. 105. №3. С. 168-174. https://doi.org/10.29295/2311-7257-2021-105-3-168-174. ISSN 2311-7257</p> <p>8. Федоренко Ю.В., Сопов В.П. Технологія модульного будівельного рішення SPEEDSTAC для відновлення зруйнованого житла в Україні. Науковий вісник будівництва. Харків: ХНУБА, ХОТВ АБУ. 2022. Т. 108. №2. С. 44-49. https://doi.org/10.29295/2311-7257-2022-108-2-44-49</p> | | |
|--|--|--|--|--|

Таблиця 5 – Дані щодо навчально-методичного забезпечення ОК для реалізації ОП (якщо планується зазначити плановий термін)

| Назва ОК | Посібник/підручник ¹ | Конспект лекцій ² | Методичні рекомендації ³ | Розроблений курс в Moodle ⁴ |
|---|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--|
| ВІМ технології в проектуванні, розрахунках та оптимізації в будівництві | + | План 2024-2025 н.р. | План 2024-2025 н.р. | План 2024-2025 н.р.. |
| Методологія наукових досліджень в будівництві та цивільній інженерії | + | План весна 2023-2024 н.р. | План весна 2023-2024 н.р. | План весна 2023-2024 н.р. |
| Спеціальний курс за науковою спеціальністю: «Будівництво та цивільна інженерія» | + | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. |
| Інноваційні технології в будівництві та цивільній інженерії. | + | План 2024-2025 н.р. | План 2024-2025 н.р. | План 2024-2025 н.р.. |
| Робота будівельних систем під навантаженням з урахуванням тріщиноутворення | + | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. |
| Розробка конструктивних схем будівель та споруд | + | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. |

¹ Зазначити «+», якщо наявний, якщо відсутній – дату публікування/розміщення у репозиторії

² Зазначити «+», якщо наявний, якщо відсутній – дату публікування/розміщення у репозиторії

³ Зазначити, які саме наявні, якщо таких немає, дату публікації

⁴ Зазначити «+», якщо наявний, якщо відсутній дату повного завершення формування курсу

| | | | | |
|--|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| Деформаційно-силова модель розрахунку залізобетонних конструктивних елементів | + | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. |
| Сучасні методи досліджень механічних характеристик конструкційних композитних матеріалів | + | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. |
| Альтернативні джерела енергоресурсів в Україні | + | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. |
| Ентропійний і ексергетичний аналіз теплових процесів | + | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. |
| Інноваційні енерго- та ресурсозберігаючі технології будівельних матеріалів і виробів | + | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. |
| Методи модифікації властивостей будівельних матеріалів і виробів. | + | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. | План 2025-2026 н.р. |

Таблиця 5 Перспективи розвитку ОНП (кадрове та навчально-методичне забезпечення)

| | |
|--|---|
| Які заходи з удосконалення кадрового та навчально-методичного забезпечення планує реалізувати факультет у разі запровадження ОНП | |
| Сопов В.П. | Розробка навчально-методичного забезпечення ОК |
| Роговий С.І. | Розробка навчально-методичного забезпечення ОК |
| Срібняк Н.М. | Розробка навчально-методичного забезпечення ОК |
| Циганенко Л.А. | Закордонне стажування в будівельних об'єктах Розробка навчально-методичного забезпечення ОК |
| Новицький О.П. | Закордонне стажування в будівельних об'єктах Диплом доктора наук у 2025-2026 н. р., навчання у докторантурі. Розробка навчально-методичного забезпечення ОК |
| Редько А.О. | Розробка навчально-методичного забезпечення ОК |
| Душин В.В. | Розробка навчально-методичного забезпечення ОК |

**Посилення публікаційної активності у виданнях, які включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection для ВСІХ НПП, що корелюють з ОК та тематикою дисертаційних робіт здобувачів, за даною ОНП*

Таблиця 6 Перспективи розвитку ОНП (матеріально-технічне забезпечення)

| | |
|--|---|
| Які заходи з удосконалення матеріально-технічного забезпечення планує реалізувати факультет у разі запровадження ОП? | |
| Комп'ютерний клас ВІМ технологій | Застосування програмного забезпечення – інноваційних систем та програмних продуктів актуальних для проектування, розрахунків та оптимізації в будівництві |

| | |
|--|--|
| Лабораторія будівельного матеріалознавства та дорожнього будівництва | Дооснащення необхідним обладнанням для проведення дисертаційних досліджень за напрямом будівельних матеріалів і виробів |
| Удосконалення лабораторії будівельних конструкцій | Доповнення сучасним обладнанням необхідним для проведення експериментальних досліджень будівельних конструкцій, будівель та споруд, фундаментів. |
| Лабораторія енергофактивності і енергоаудиту | Модернізація та оснащення необхідним обладнанням, приладами, інвентарем та необхідним мультимедійним обладнанням |

Таблиця 6 Ризики реалізації ОНП

| | |
|---|---|
| Ризики, з якими на думку проєктної групи пов'язано запровадження та реалізація освітньої програми | |
| Знижена кількість вступників на ОНП | Високі вимоги до рівня знань і вмінь підготовки фахівців технічних, інженерних спеціальностей |
| Недостатня матеріальна база | Недофінансування лабораторій, де планується реалізація ОНП |
| Кадрове забезпечення | Потреба ОНП у НПП з професійними і академічними кваліфікаціями та рівнем володіння іноземною мовою на рівні B2 |
| Навчально-методичне забезпечення та публікації | Необхідність підготовки навчально-методичного забезпечення ОК, що викладатимуть НПП на ОНП, яке повинне корелювати з науковими публікаціями та тематикою дисертаційних робіт здобувачів вищої освіти. |