

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

третього рівня (доктор філософії) вищої освіти
за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»

Кваліфікація: Доктор філософії з будівництва та цивільної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ (Моркун В.С.)
протокол № 6 від «15» січня 2022 р.

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2022 р.



Ректор _____ (Ступнік М.І.)
наказ № 82 від «16» січня 2022 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-наукової програми «Будівництво та цивільна інженерія» третього рівня (доктор філософії) вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»

1. Засідання кафедри технології будівельних виробів,
матеріалів та конструкцій

Протокол № 3 від 21.10.2021

Завідувач кафедри ТБВМК  Шишкін О.О.

2. Вчена рада будівельного факультету

Протокол № 2 від 22.10.2021

Голова ради  В.І. Астахов

3. Навчально-методичний відділ

В.о. начальника  С.Л. Івашура

4. Аспірантура і
докторантура

Зав. аспірантури
і докторантури  О.В. Демчишина

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

1. Керівник проектної групи - гарант освітньої програми

Шишкін Олександр Олексійович - доктор технічних наук, 05.23.05 - «Будівельні матеріали та вироби», тема дисертації: «Спеціальні бетони для підсилення будівельних конструкцій, що експлуатуються в умовах дії агресивних середовищ»; професор, завідувач кафедри технології будівельних виробів, матеріалів та конструкцій

Члени проектної групи:

2. *Тимченко Радомир Олексійович* - доктор технічних наук, 05.23.02 - «Основи і фундаменти», тема дисертації: «Взаємодія фундаментних плит з основою, що нерівномірно деформується, при складному навантаженні»; професор кафедри промислового, цивільного та міського будівництва

3. *Валовой Олександр Іванович* - кандидат технічних наук, 05.23.01 - «Будівельні конструкції, будівлі та споруди», тема дисертації: «Вплив короткочасних перемінних навантажень на міцність, деформативність та тріщиностійкість залізобетонних елементів»; професор, завідувач кафедри промислового, цивільного та міського будівництва

4. *Шишкіна Олександра Олександрівна* - кандидат технічних наук, 05.23.05 - «Будівельні матеріали та вироби», тема дисертації: «Властивості і технологія пінобетону, модифікованого оксидами заліза»; доцент кафедри технології будівельних виробів, матеріалів та конструкцій

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

- **Шимановський О. В.** – член-кореспондент національної академії наук України, Заслужений діяч науки і техніки України, генеральний директор ТОВ «Український інститут сталевих конструкцій ім. В.М. Шимановського», докт. техн. наук, професор

- **Перегудов В.В.** Генеральний директор ДП «ДПІ Кривбаспроект», Заслужений діяч науки і техніки України, докт. техн. наук, професор

Щерба В. В. – начальник відділу промислового та цивільного будівництва ДП «ДПІ Кривбаспроект», канд. техн. наук

- **Єременко К.Л.** Директор ТОВ «НДПІ Будтехекспертиза»

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 192 «БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ»

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Криворізький національний університет Кафедра технології будівельних виробів, матеріалів та конструкцій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії в галузі будівництва та цивільної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Будівництво та цивільна інженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Одиночний диплом. Обсяг освітньої складової 50 кредитів ЄТКС Термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	Сертифікат № 2268 від 04.10.2021
Цикл/рівень	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти, НРК України - 9 рівень, FQ-EHEA - третій цикл, EQF LLL - 9 рівень.
Передумови	Наявність освітнього ступеня магістра. Без обмежень доступу до навчання. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Криворізького національного університету», затвердженими Вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	до 01.07.2027
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://knu.edu.ua
2 - Мета освітньої-наукової програми	
Основними цілями освітньо-наукової програми є підготовка висококваліфікованих науково-педагогічних кадрів, здатних до дослідницько-інноваційної, науково-педагогічної діяльності та розв'язання актуальних проблем у сфері будівництва та цивільної інженерії.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Об'єкти вивчення та діяльності: сфера будівництва та цивільної інженерії.

(галузь знань, спеціальність)	Цілі навчання: підготовка фахівців з будівництва та цивільної інженерії, які володіють необхідними компетентностями для здійснення професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, підготовка та захист дисертації Теоретичний зміст предметної області: наукові концепції (теорії) в галузі будівництва та цивільної інженерії, форми і методи наукового пізнання та принципи наукового дослідження, методи їх застосування на практиці; освітні інноваційні процеси; основи сучасної наукової комунікації; інформаційні технології в науці та освіті. Методи, методики та технології: загально-логічні, теоретичні, емпіричні методи наукового пізнання, інформаційні системи і технології, методи математичного моделювання, аналізу, синтезу, наукового прогнозування, оптимізації, пов'язані з теоретичними та експериментальними дослідженнями у сфері будівництва та цивільної інженерії. Інструменти та обладнання: будівельні машини, пристосування та обладнання, геодезичні прилади, кліматичне обладнання, контрольно-вимірювальні прилади, необхідні для функціонування інженерних систем, технологічне устаткування для виготовлення конструкцій та виробів, засоби технологічного, інформаційного, інструментального, метрологічного, діагностичного та організаційного забезпечення будівництва.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова, прикладна. Орієнтована на здобуття наукових компетентностей та вмінь за пріоритетними напрямками розвитку будівельної науки України.
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна. Здобувачі вищої освіти набувають наукових, дослідницьких, інноваційних компетентностей, поглиблюють освітньо-наукову складову професійної діяльності.
Особливості та відмінності	Наявність наукової складової. Здобувачі набувають наукових, дослідницьких, інноваційних компетентностей, поглиблюють освітньо-наукову складову професійної діяльності
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускник здатний працювати у підрозділах центрального органу виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері будівництва та цивільної інженерії, а також в організаціях будівельної, виробничої чи іншої галузі промисловості, компаніях, що

	надають послуги з проектування, будівництва та експлуатації будівель, споруд та інженерних систем, страхових компаніях, навчальних закладах, консалтингових фірмах та державних органах. Доктор філософії зі спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія може виконувати роботи згідно професій, що передбачають високий рівень знань у галузі фізичних, математичних і технічних наук, які входять до класифікаційного угруповання «Професіонали» згідно класифікатору професій України ДК 003:2010
Подальше навчання	Здобування наукового ступеня доктора наук на науковому рівні вищої освіти, участь у постдокторських програмах.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Комбінація лекцій, семінарів, практичних занять із розв'язування наукових завдань, виконання проектів, написання статей, дослідницькі роботи та підготовка дисертаційної роботи.
Оцінювання	Проміжний контроль у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану. Державна атестація у формі кваліфікаційних екзаменів з загальної та професійної підготовки. Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях (в тому числі, не менше однієї у виданні, що входить до міжнародних наукометричних баз, зокрема, Scopus або WOS). Мультимедійна презентація результатів дисертаційного дослідження на науковому семінарі, або розширеному засіданні кафедри. Публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді. Система оцінювання з кожної навчальної дисципліни включає поточний, модульний (відповідно до визначеного змістового модуля) та підсумковий контроль результатів навчання, оцінювання результатів захисту звітів з практики і державну атестацію
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	ІК1. Здатність до розв'язання комплексних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії під час професійної або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність до досконалого володіння іноземними мовами з метою отримання наукової інформації, здійснення наукової комунікації, міжнародного співробітництва, відстоювання власних наукових поглядів. ЗК2. Здатність до організації власної науково-дослідницької діяльності, здатність до системного критичного мислення; науковий світогляд і творче мислення.

ЗК3. Здатність до володіння критичною самооцінкою; визначення та задоволення моральних потреб особистості стосовно розвитку суспільства та стану науки; здатність спілкуватися, орієнтуючись на загальнолюдські та професійні норми моралі; демонстрація детального розуміння значної кількості моральних практик щодо удосконалення професійних відносин.

ЗК4. Здатність аналізувати стан та перспективи науково-технічної проблеми, формулювати мету і завдання дослідження на основі пошуку, вибору і вивчення літературних і патентних джерел; здійснювати розробку програми досліджень та методів її реалізації, модифікація існуючих та розробка нових методик контролю ефективності технічного устаткування, виходячи із поставлених завдань; проводити теоретичні і експериментальні дослідження з метою модернізації, інтенсифікації або створення нових технологій.

ЗК5. Здатність до володіння сучасними інформаційними технологіями і програмними засобами.

ЗК6. Здатність до володіння сучасними принципами технологій у будівництві та цивільній інженерії та їх використання при впровадженні інноваційних рішень.

ЗК7. Здатність до системного мислення; науковий світогляд і творче мислення; знання основ методології і організації науково-дослідної роботи, підходів до планомірної та ефективної дослідницької діяльності (індивідуальної і командної); здатність користуватися інформаційно-комунікаційними технологіями.

ЗК8. Здатність формулювати власну теоретичну точку зору і концепцію; формулювати цілі та задачі щодо своєї теми дослідження; визначати та формулювати своє уявлення про об'єкт та предмет дослідження; самостійно визначати теоретичні підходи, методи та прийоми у теоретичній роботі; зіставляти отримані результати з іноземним досвідом і результатами аналогічних досліджень та критично їх оцінювати.

ЗК9. Здатність усвідомлювати сучасні наукові проблеми в будівництві і порівнювати їх з наявними теоретичними напрямами та науковими підходами, визначати найбільш актуальні для вирішення, генерувати ідеї, які відкривають шлях до їх вирішення; здатність бути компетентним у розвитку новітніх теоретичних концепцій та тенденцій розвитку дослідницької діяльності у галузі будівництва та цивільної інженерії.

ЗК10. Здатність сприймати, накопичувати, аналізувати і використовувати фундаментальні і прикладні знання в

	галузі технічних, інженерних та природничих наук, в тому числі із застосуванням сучасних інформаційних технологій
Фахові (спеціальні) компетентності	ФК1 Проводити аналіз об'єкту дослідження та предметної області, оцінювати та порівнювати різноманітні теорії, концепції та підходи з предметної сфери наукового дослідження, робити відповідні висновки, надавати пропозиції та рекомендації. ФК2 Здатність проектувати засоби реалізації інноваційних проектів (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні) для вирішення професійних та наукових завдань в професійній галузі. ФК3 Здатність організовувати та проводити навчальні заняття за спеціальністю. ФК4 Здатність удосконалювати педагогічну майстерність, професійні вміння майбутніх вчених та викладачів. ФК5 Здатність досліджувати тенденції та закономірності розвитку галузі та удосконалювати теоретико-методологічні, науково-методичні та прикладні засади її надійного функціонування ФК6 Здатність проводити експериментальні дослідження в галузі досліджень, обробляти та отримувати експертно-аналітичні оцінки їх результатів ФК7 Здатність працювати в групі над великим проектом ФК8 Здатність продемонструвати знання характеристик специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів ФК9. Володіння методами планування та проведення експериментів і статистичної обробки їх результатів та володіння методологією власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення ФК10 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (експертами з інших галузей, широким академічним товариством та громадськістю) українською та однією з іноземних мов європейського простору
7 - Програмні результати навчання	
ПРН1 Володіння загальнонауковими філософськими знаннями, необхідними для формулювання наукового світогляду, професійної етики та культурного кругозору. ПРН2 Знання та розуміння методів наукових досліджень, вміння і навички використовувати методи наукових досліджень на рівні доктора філософії. ПРН3 Знання та розуміння теорії і методології системного аналізу, етапів застосування системного підходу при дослідженні технологічних процесів; вміння і навички використовувати методологію системного аналізу у сфері будівництва та цивільної інженерії.	

ПРН4 Знання та розуміння методів представлення результатів власних наукових досліджень в галузі будівництва та цивільної інженерії, застосовувати сучасні інформаційні системи та технологій у науковій діяльності.

ПРН5 Знання, розуміння, вміння та навички використання правил цитування та посилання на використані джерела, правил оформлення бібліографічного списку, розуміння змісту і порядку розрахунків основних кількісних наукометричних показників ефективності наукової діяльності (індекс цитування, індекс Гірша (к-індекс), імпакт-фактор (ІФ, або ІШ).

ПРН6 Знання та розуміння структури вищої освіти в Україні, специфіки професійно-педагогічної діяльності викладача вищої школи, вимог щодо дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

ПРН7 Знання та вміння використовувати законодавче та нормативно-правове забезпечення вищої освіти, сучасні засоби і технології організації та здійснення освітнього процесу, різноманітні аспекти виховної роботи зі студентами, інноваційні методи навчання.

ПРН8 Знання та розуміння загальних закономірностей і тенденцій розвитку будівельної галузі, сучасних концепцій будівництва та цивільної інженерії.

ПРН9 Знання систем інтелектуальної власності, видів патентної документації, основних положень про ліцензування і передачу технологій, міжнародного співробітництва в галузі інтелектуальної власності, авторського права та суміжних прав

ПРН10 Аналізувати фундаментальні та сучасні праці провідних зарубіжних та вітчизняних вчених у вибраній області дослідження, формулювати мету та завдання власного наукового дослідження як складові загально-цивілізаційного процесу.

ПРН11 Застосовувати науково-педагогічні технології, формулювати зміст, цілі навчання, способи їх досягнення, форми контролю, нести відповідальність за ефективність навчального процесу.

ПРН12 Виконувати оригінальні наукові дослідження в галузі будівництва та цивільної інженерії на відповідному фаховому рівні, досягати наукових результатів,

що створюють нові знання, для розв'язання актуальних проблем.

ПРН13 Управляти науковими проектами та /або готувати пропозиції на фінансування наукових досліджень.

ПРН14 Знання та розуміння іноземної мови, вміння та навички для представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, розуміння наукових та професійних текстів, вміння та навички спілкуватися в іншомовному науковому і професійному середовищі; вміти працювати в міжнародному контексті.

ПРН15 Співпрацювати з фахівцями з різних галузей в рамках наукових проектів, зокрема міжнародних, щодо розробки та дослідження в галузі будівництва та цивільної інженерії, використовуючи принципи професійної етики та навички професійної етичної поведінки.

ПРН16 Застосовувати отримані знання з суміжних предметних сфер для обґрунтування нових теоретичних та практичних рекомендацій в області

будівництва та цивільної інженерії.

ПРН17 Використовувати отриманні знання та розуміння у процесі розв'язування науково-практичних задач в області теоретичних досліджень.

ПРН18 Проводити та поєднувати системний підхід у прийнятті рішень при розв'язанні теоретичних та практичних задач вказаної галузі наукових досліджень.

ПРН19 Самостійно виконувати експериментальні наукові дослідження та оцінювати доцільність використання існуючих методів випробувань.

ПРН20 Самостійно пропонувати нові методи і методики досліджень та сучасні технології в задачах будівництва та цивільної інженерії.

ПРН21 Вести наукову бесіду, аргументувати вибір методів розв'язання науко-прикладних проблем та критично оцінювати отримані результати

8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	У викладанні компонентів освітньо-наукової програми обов'язкової та вибіркової частини змісту навчання беруть участь науково-педагогічні та/або наукові працівники, які працюють у Криворізькому національному університеті (КНУ) за основним місцем роботи та мають кваліфікацію відповідно до спеціальності. Група забезпечення освітньо-наукової програми складається із: 2 докторів наук, 3 професорів, кандидатів наук, доцентів. Гарант освітньої програми (керівник групи забезпечення): О.О. Шишкін професор, доктор технічних наук, «Відмінник освіти» України, має стаж науково-педагогічної роботи понад 35 років, є визнаним фахівцем з досвідом дослідницької діяльності у галузі будівництва та цивільної інженерії (автор більше 200 науково-педагогічних праць, в тому числі: 5 підручників для студентів закладів вищої освіти (ЗВО), затверджених Міністерством освіти і науки України, 8 навчальних посібників для студентів ЗВО, рекомендованих Міністерством освіти і науки України, 10 авторських свідоцтв на винаходи, 7 наукових праць, надрукованих у журналах, які індексуються в науково-метричній базі Scopus де має Index h=4), побудував потужну наукову школу (науковий керівник 10 здобувачів, які захистили дисертації та отримали вчене звання кандидат технічних наук).
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення передбачає наявність: навчальних приміщень, мультимедійного обладнання, технічних та наочних засобів навчання, вимірювальних приладів; будівель та споруд діючих та тих, що будуються, виробничими та цивільними об'єктами; лабораторій для роботи з приладами, інструментом, обладнанням та оснащенням, призначеним для виконання наукових досліджень в галузі будівництва та цивільної інженерії, проведення інформаційного пошуку та обробки результатів;

	всієї необхідної соціально-побутової інфраструктури, яка відповідає вимогам норм.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Освітній процес з обов'язкових дисциплін забезпечується методичними комплексами дисциплін, що складаються з підручників, методичних розробок до практичних занять, лабораторних практикумів, методичних вказівок до самостійної роботи здобувачів освіти, екзаменаційних та тестових запитань різної складності (для самоперевірки, для іспитів, для тренінгів) тощо.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість переведення здобувачів з інших закладів вищої освіти України за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія з перерахуванням дисциплін у межах кредитно-трансферної системи. Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між КНУ та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів за програмою академічної мобільності «Еразмус+».
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти можливе після вивчення курсу української мови у межах ліцензійного обсягу спеціальності, згідно з правилами прийому до університету.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент освітньо-наукової програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Освітня компонента			
Обов'язкові компоненти освітньої складової освітньо-наукової програми			
Цикл загальних компонент			
НК1	Теоретичні і практичні проблеми будівництва та цивільної інженерії	6	Екзамен
НК2	Керування структурою будівельних систем	6	Екзамен
Цикл загальнонаукових (філософських) компонент			
НК3	Філософія науки та інновації	4	Екзамен
НК4	Організація та реалізація досліджень здобувача наукового ступеня доктора філософії	3	Диф. залік
Цикл професійних компонент			
НК5	Управління науковими проектами та фінансуванням досліджень	3	Екзамен
НК6	Сучасні методики викладання та організації занять у вищій школі	3	Залік
НК7	Викладацька практика	4	Диф.залік
Цикл мовних компонент			
НК8	Іноземна мова для академічних та наукових цілей	6	Екзамен
НК9	Іноземна мова наукової комунікації	3	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент		38	
Вибіркові компоненти освітньо-наукової програми*			
ВБ1	Бетони нового покоління	6	Залік
ВБ2	Основи проектування за єврокодами	4	Залік
ВБ3	Спеціальні бетони	4	Залік
ВБ4	Моделювання експерименту	4	Залік
ВБ5	Задачі контактної зони	4	Залік
	Дисципліни інших ОПП та ОНП*	10	
Загальний обсяг вибірових компонент		14	
Загальний обсяг освітньої складової програми		52/1560	
Наукова компонента			
НДР	Науково-дослідницька робота і виконання дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії	170/5100	
ПЗД	Підготовка до захисту дисертації	18/540	
	Разом на дослідницьку складову	188/5640	
	Загальний обсяг підготовки аспіранта	240/7200	

* - дисципліни, що можуть бути обрані здобувачем

2.2. Наукова компонента освітньо-наукової програми

Наукова компонента освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом наукового керівника та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія результати якого характеризуються науковою новизною та практичною цінністю і оприлюднені у відповідних публікаціях. Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури. Індивідуальний план наукової роботи є обов'язковим до виконання здобувачем відповідного ступеня і використовується для оцінювання успішності запланованої наукової роботи. Невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми аспірантури є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозіумах. Науково-дослідна тематика дисертаційних робіт пов'язана з науковою проблематикою кафедр технології будівельних виробів, матеріалів та конструкцій та кафедри промислового, цивільного та міського будівництва Криворізького національного університету та спрямована на формування компетентностей проведення наукових досліджень у галузі будівництва та цивільної інженерії. Здобувачі третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти залучаються до виконання науково-дослідних робіт, що проводяться кафедрою. Обов'язковою умовою виконання наукової складової є публікація результатів досліджень у наукових зарубіжних та вітчизняних фахових виданнях та рецензованих фахових виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз Scopus, Web of Science Core Collection або інших баз. Наукова складова має забезпечити формування наступних знань і умінь.

Знання:

- методів планування та проведення експериментів (зокрема, активних, пасивних, імітаційних), статистичної обробки їх результатів;
- аналізу даних та оцінювання необхідних знань для розв'язання нестандартних задач з використанням математичних методів та методів комп'ютерного моделювання;
- проектування та дослідження моделей, критеріїв і методів керування у будівельних складних організаційно-технічних системах та обґрунтування способів їх програмно-технічної реалізації;
- формалізації завдання керування складними розподіленими у просторі організаційно-технічними системами

Уміння:

- проектувати будівельні системи відповідно до стандартів із застосуванням інтелектуальних технологій, Інтернету;
- розробляти моделі, критерії і методи для синтезу адаптивного керування складними будівельними системами;
- розробляти методи інтелектуального керування складними

будівельними системами та обґрунтовувати критерії оцінювання якості їх функціонування;

- формалізувати завдання керування складними розподіленими у просторі будівельними системами та застосовувати при синтезі керування такими системами методи адаптивного керування;

- застосовувати методи аналізу статичних і динамічних характеристик при ідентифікації будівельних систем;

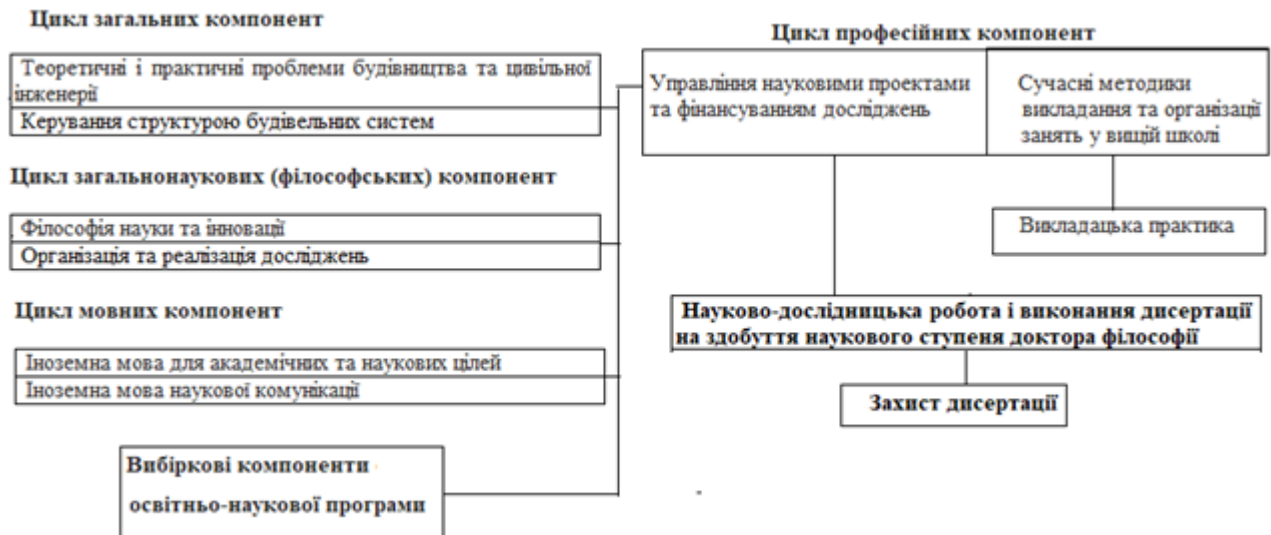
- застосовувати технології інтеграції функціональних засобів при вирішенні задач аналізу даних для розв’язання завдань побудови будівельних систем керування;

- застосовувати універсальні програмні засоби для пошуку закономірностей, зв’язків, правил, знань при синтезі керування комп’ютерно-інтегрованим виробництвом;

- застосовувати програмно-технічні засоби для розв’язання прикладних задач синтезу інтелектуального керування на різних рівнях ієрархічної структури будівельних систем.

Проміжна атестація аспіранта проводиться двічі на рік за результатами виконання індивідуальних планів. Атестація проходить у вигляді звітування аспіранта на засіданнях кафедри, до якої прикріплений аспірант. Документами, що підтверджують проміжну атестацію аспіранта, є річний звіт, друкований варіант розділів дисертації, копії публікацій, залікова книжка, витяг із протоколу засідання кафедри. До захисту допускаються дисертації, виконані здобувачем наукового ступеня самостійно. Виявлення в поданій до захисту дисертації академічного плагіату є підставою для відмови у присудженні наукового ступеня

2.3. Структурно-логічна схема освітньої-наукової програми



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня доктора філософії.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Вимоги до змісту та оформлення дисертацій встановлюються окремими положеннями, затвердженими відповідними органами. Дисертація має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти в зазначені терміни. Оприлюднення дисертацій, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства
Вимоги до публічного захисту (демонстрації)	Вимоги щодо процедури та особливих умов проведення публічного захисту визначаються окремими положеннями.

4. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

- Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
- Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» – [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р. № 266 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» від 30.12.2015 р. № 1187 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>];
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
- Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
- Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>];

Інші рекомендовані джерела

- Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf];
- International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>];
- ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>];
- Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 23.11.2017 № 19);
- Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf];
- Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf];
- Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sistemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf];
- Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf];
- EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/brochexp_en.pdf];
- QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>];
- Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти [Режим доступу: <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigm HE.pdf>];
- TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>].

ДОДАТКИ

Додаток А

МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	НК1	НК2	НК3	НК4	НК5	НК6	НК7	НК8	НК9
ІК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 1								+	+
ЗК 2	+								
ЗК 3			+			+	+		
ЗК 4	+	+							
ЗК5					+				
ЗК6		+							
ЗК7		+		+					
ЗК8			+	+					
ЗК9	+	+			+				
ЗК10			+	+	+				
ФК 1	+	+							
ФК 2					+				
ФК 3						+	+		
ФК 4						+	+		
ФК 5	+								
ФК 6					+				
ФК7			+		+				
ФК8		+	+						
ФК9				+					
ФК10								+	+

Умовні позначення: НКі – нормативна дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ІКj – інтегральна компетентність ЗКj – загальна компетентність, ФКj – фахова компетентність, j – номер компетентності у переліку компетентностей освітньої складової.

**МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН)
ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	НК1	НК2	НК3	НК4	НК5	НК6	НК7	НК8	НК9
ПРН 1			+						
ПРН 2		+							
ПРН 3		+		+					
ПРН 4					+				
ПРН 5				+					
ПРН 6						+			
ПРН 7						+			
ПРН 8	+								
ПРН 9									
ПРН 10				+					
ПРН 11						+			
ПРН 12		+							
ПРН 13					+				
ПРН 14								+	+
ПРН 15								+	+
ПРН 16	+		+						
ПРН 17		+							
ПРН 18		+		+					
ПРН 19									
ПРН 20		+	+				+		
ПРН 21		+	+			+	+		

Умовні позначення: НК_і – нормативна дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ПРН_j – програмні результати навчання, j – номер компетентності у переліку компетентностей освітньої складової.

Матриця відповідності компетентностей/результатів навчання дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн 1. Найбільш передові концептуальні та методологічні знання в галузі науково-дослідної та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей.	Уміння Ум1 Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв’язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики Ум2 Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності Ум3 Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей	Комунікація К 1. Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому К2 Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	Автономія та відповідальність АВ 1. Демонстрація значної авторитетності, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності АВ 2. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення
	1	2	3	4
Загальні компетентності				
ЗК 1.		Ум 1, Ум3		
ЗК 2.	Зн 1	Ум 1, Ум 2, Ум3		АВ 2
ЗК 3.	Зн 1	Ум1, Ум2		АВ 1
ЗК 4.			К 2	АВ 2
ЗК5		Ум1		
ЗК6	Зн1			
ЗК7		Ум1		
ЗК8		Ум2, Ум3		
ЗК9				АВ1
ЗК10		Ум1		
Спеціальні (фахові) компетентності				
ФК 1.	Зн 1	Ум 2		
ФК 2.	Зн 1	Ум 1		АВ 1
ФК 3.	Зн 1	Ум 2		АВ 1
ФК 4.	Зн 1		К 1	АВ 1, АВ 2
ФК 5.	Зн 1	Ум 1, Ум 2		
ФК 6.		Ум 2		АВ 1
ФК7			К2	АВ1
ФК8				АВ1,АВ2
ФК9		Ум2		
ФК10			К1,К2	

Матриця відповідності визначених стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																			
	Інтегральна компетентність																			
	Загальні компетентності										Фахові компетентності									
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10
ПРН 1	+	+	+									+	+							
ПРН 2	+	+	+									+	+							
ПРН 3			+		+						+			+						
ПРН 4	+	+	+				+					+	+			+				
ПРН 5	+	+	+									+	+							
ПРН 6	+	+	+			+						+	+					+		
ПРН 7	+	+	+					+				+	+							
ПРН 8	+	+	+							+		+	+				+			
ПРН 9	+	+	+						+			+	+			+				
ПРН 10	+		+								+			+						
ПРН 11			+											+						
ПРН 12	+			+									+		+	+				
ПРН 13		+		+									+						+	
ПРН 14		+	+												+					
ПРН 15	+		+	+									+	+						+
ПРН 16	+		+	+									+	+		+				
ПРН 17	+		+	+							+		+	+						
ПРН 18	+		+	+									+	+		+				
ПРН 19	+		+	+									+	+		+				
ПРН 20	+		+	+									+	+		+				
ПРН 21	+		+	+									+	+		+				

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-наукову програму вищої освіти «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», розроблену проектною групою будівельного факультету Криворізького національного університету

На рецензію подано освітньо-наукову програму вищої освіти «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» третього рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти «Доктор філософії», розроблену згідно з вимогами чинного законодавства.

Як відомо, будівництво та цивільна інженерія спрямовані на розвиток та забезпечення діяльності промислових підприємств, цивільних та громадських споруд шляхом застосування сучасних будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та технологій їх застосування.

За таких умов є нагальним здобуття працівниками будівельної галузі теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, здатністю до розв'язання комплексних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії під час професійної або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності і на підставі здобутих знань проведення дослідницько-інноваційної діяльності, власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Освітньо-наукова програма розкриває свій профіль (мету і характеристику освітньо-наукової програми, придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання, викладання та оцінювання, компетентності, результати навчання, ресурсне забезпечення реалізації тощо), встановлює перелік компонент та їх структурно-логічну схему, вимоги до форми атестації здобувачів вищої освіти, відповідність навчальних дисциплін компетентностям та результатам навчання.

Реалізація освітньо-наукової програми у повному обсязі надає випускникам змогу:

- узагальнювати, критично мислити й аналізувати явища та проблеми у сфері будівництва та цивільної інженерії, проявляти гнучкість у прийнятті рішень на основі логічних аргументів та перевірених фактів в умовах виробництва та наукової діяльності на засадах загальнонаукової методології;
- ініціювати дослідницько-інноваційні проекти та автономно працювати під час їх реалізації з урахуванням досвіду світових практик;

- застосовувати інформаційні технології, сучасні методи моделювання та прогнозування із використанням новітніх прикладних пакетів і програмних продуктів для наукового обґрунтування будівельних технологій;

- ідентифікувати наукові та практичні проблеми, готувати наукові тексти та доповіді, здійснювати публічну апробацію результатів досліджень у сфері цивільного захисту як державною так і іноземними мовами в Україні та на світовому рівні;

- використовувати нормативно-правове та науково-методичне забезпечення вищої освіти, сучасні засоби і технології організації та здійснення освітнього процесу, різноманітні аспекти виховної роботи.

Пропонується посилити результати навчання здобувачів вищої освіти рекомендаціями щодо використання результатів дослідницько-інноваційної діяльності у сфері будівництва та цивільної інженерії.

Освітньо-наукова програма вищої освіти «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» дозволяє забезпечити сучасну та якісну фахову підготовку здобувачів третього рівня вищої освіти, вона має всі необхідні структурні та змістовні складові, відображає сучасні вимоги до випускників вищих закладів освіти і може бути рекомендована до використання в освітньому процесі Криворізького національного університету.

Директор ДП «ДПІ«Кривбаспроект»,

Заслужений діяч науки і техніки

України, доктор технічних наук,

професор, академік Академії

гірничих наук України



В.В. Перегудов

Начальний відділу промислового

та цивільного будівництва

ДП «ДПІ«Кривбаспроект»,

канд. техн. наук

В.В. Щерба



Товариство з обмеженою відповідальністю
«Український інститут сталевих конструкцій
імені В.М. Шимановського»

Поштова адреса: Україна, 02125, м. Київ, вул. В. Шимановського, 2/1
Тел.: (044) 543-93-87; факс: (044) 543-97-69; ел. пошта: niipsk@webber.kiev.ua
Веб-сайт: <http://urdisc.com.ua>

Вих. № _____

від _____

25.05.2020/

На № _____

від _____

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-наукову програму вищої освіти «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», розроблену проектною групою будівельного факультету Криворізького національного університету

На рецензію подано освітньо-наукову програму вищої освіти «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» третього рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти «Доктор філософії», розроблену проектною групою Криворізького національного університету.

Як відомо, будівництво спрямовано на розвиток та забезпечення діяльності промислових підприємств, цивільних та громадських споруд шляхом застосування сучасних будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та технологій їх виготовлення та застосування.

Означене потребує набуття працівниками будівельної галузі теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, здатності до розв'язання комплексних проблем в галузі будівництва під час дослідницько-інноваційної та педагогічної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності і на підставі здобутих знань проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Представлена на рецензію освітньо-наукова програма розкриває мету і характеристику навчання, компетентності, які визначають придатність випускників до викладання та оцінювання як наукових проектів, так і знань співробітників, працевлаштування та подальшого навчання. В програмі також означені результати навчання, ресурсне забезпечення реалізації програми тощо. Програма встановлює перелік освітніх компонент та їх структурно-логічну схему, вимоги до форми атестації здобувачів

вищої освіти, відповідність навчальних дисциплін компетентностям та результатам навчання.

Реалізація освітньо-наукової програми у повному обсязі надає випускникам змогу:

- знати та розуміти:

- методи наукових досліджень, вміти використовувати методи наукових досліджень на рівні доктора філософії;

- методи представлення результатів власних наукових досліджень в галузі будівництва та цивільної інженерії, застосовувати сучасні інформаційні системи та технології у науковій діяльності;

- структуру вищої освіти в Україні, специфіки професійно-педагогічної діяльності викладача вищої школи, вимог щодо дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії;

- виконувати оригінальні наукові дослідження в галузі будівництва та цивільної інженерії на відповідному фаховому рівні, досягати наукових результатів, що створюють нові знання, для розв'язання актуальних проблем;

- управляти науковими проектами та/або готувати пропозиції на фінансування наукових досліджень та інше.

Пропонується посилити результати навчання здобувачів вищої освіти рекомендаціями щодо використання результатів дослідницько-інноваційної діяльності у сфері будівництва та цивільної інженерії.

Освітньо-наукова програма вищої освіти «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» дозволяє забезпечити сучасну та якісну фахову підготовку здобувачів третього рівня вищої освіти, вона має всі необхідні структурні та змістовні складові, відображає сучасні вимоги до випускників вищих закладів освіти і може бути рекомендована до використання в освітньому процесі Криворізького національного університету.

Генеральний директор,
член-кореспондент Національної
академії наук України,
Заслужений діяч науки і техніки
України, доктор технічних наук,
професор



О.В. Шимановський

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-наукову програму вищої освіти «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», розроблену проектною групою будівельного факультету Криворізького національного університету

На рецензію подано освітньо-наукову програму вищої освіти «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» третього рівня вищої освіти, ступеня вищої освіти «Доктор філософії», розроблену робочою групою Криворізького національного університету.

Будівництво та цивільна інженерія, як галузі народного господарства України, спрямовані на розвиток та забезпечення діяльності промислових підприємств, цивільних та громадських споруд.

Тому нагальним є здобуття працівниками будівельної галузі теоретичних знань, умінь, навичок та інших професійних компетентностей, здатністю до вирішення задач в галузі будівництва та цивільної інженерії. Означене передбачає глибоке переосмислення наявних наукових та практичних професійних знань, оволодіння методологією наукової діяльності і проведення інноваційної діяльності.

Освітньо-наукова програма визначає мету і характеристику спеціальності, придатність випускників до практичної роботи та подальшого навчання, випробувань та оцінювання, компетентності, результати навчання, ресурсне забезпечення реалізації тощо. Встановлює перелік компонент та структурно-логічну схему їх набуття, вимоги до форми атестації здобувачів вищої освіти, відповідність забезпечення навчальними дисциплінами досягнень компетентностей та результатів навчання.

Реалізація освітньо-наукової програми у повному обсязі дає випускникам змогу:

- узагальнювати, критично мислити й аналізувати явища та проблеми у

сфері будівництва та цивільної інженерії, проявляти гнучкість у прийнятті рішень на основі перевірених фактів в умовах виробництва на засадах загальнонаукової методології;

- застосовувати інформаційні технології, сучасні методи моделювання та прогнозування із використанням новітніх прикладних пакетів і програмних продуктів для наукового обґрунтування будівельних технологій;

- використовувати нормативно-правове та науково-методичне забезпечення вищої освіти, сучасні засоби і технології організації та здійснення освітнього процесу, різноманітні аспекти виховної роботи.

Пропонується посилити результати навчання здобувачів вищої освіти рекомендаціями щодо використання результатів інноваційної діяльності у сфері будівництва та цивільної інженерії.

Освітньо-наукова програма вищої освіти «Будівництво та цивільна інженерія» (галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія») дозволяє забезпечити сучасну та якісну фахову підготовку здобувачів третього рівня вищої освіти, містить всі необхідні структурні та змістовні складові, відображає сучасні вимоги до випускників вищих закладів освіти і може бути рекомендована до використання в освітньому процесі Криворізького національного університету.

ТОВ «НДП Будтехекспертиза»

Директор



Єременко К.Л.

12.05.2018