

КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ БУДІВНИЦТВА ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ АЕРОПОРТІВ

Галузь знань: **19 «Архітектура та будівництво»**

Спеціальність: **192 «Будівництво та цивільна інженерія»**

Освітньо-професійна програма: **«Промислове і цивільне будівництво»**,

Освітньо-професійна програма: **«Автомобільні дороги і аеродроми»**

Форма навчання: денна

Мова навчання: українська та англійська мова (англомовний проєкт)

Термін навчання

ОС «Бакалавр» 3 роки 10 місяців

ОС «Магістр» 1 рік 4 місяці

Освітньо-професійна програма **«Промислове і цивільне будівництво»**

Бакалавр <http://fgsa.nau.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/192-opp-bak-ktbra-ptsb-2021.pdf>

Магістр http://fgsa.nau.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/192_opp_mag_ptsb-2021.pdf

Освітньо-професійна програма **«Автомобільні дороги і аеродроми»**

Бакалавр <http://fgsa.nau.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/192-opp-bak-ktbra-ada-2021-1.pdf>

Магістр http://fgsa.nau.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/192_opp_mag_ada-2021.pdf

Освітньо-наукова програма **«Будівництво та цивільна інженерія» (PhD)**

http://fgsa.nau.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/192_onp_phd_budivnytstvo_ta_tsyvilna_inzheneriia-2021.pdf

Контактна інформація

E-mail: olimppzb@ukr.net

Сайт кафедри: <http://fgsa.nau.edu.ua/kafedra-ktbra/>

Instagram: <https://instagram.com/kafedra.ktbra?igshid=YmMyMTA2M2Y=>

Facebook: <https://www.facebook.com/groups/323513112717399>

Telegram: <https://t.me/ktbtara>

На сайті приймальної комісії НАУ:

<https://pk.nau.edu.ua/192-budivnytstvota-tsyvilna-inzheneriia/>

Тел.: (044) 406-74-24

Адреса: 03058, Україна, м.Київ, просп. Любомира Гузара,1, Національний авіаційний університет, корпус № 5, каб. 5-510.

ІСТОРІЯ КАФЕДРИ

Кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів була створена 01 липня 2021 року в результаті проведеної реструктуризації підрозділів НАУ шляхом об'єднання кафедри комп'ютерних технологій будівництва (заснована у 1970 році – кафедра будинків та споруд аеропортів) та кафедри реконструкції аеропортів та автошляхів (заснована у 1969 р.- кафедра аеропортів) відповідно до Наказу №234/од від 21.04.2021 р. Кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів має статус випускової кафедри.

Кафедра заснована у складі факультету аеропортів у 1970 р. Діяльність кафедри започаткована у зв'язку з необхідністю підвищення якості підготовки висококваліфікованих фахівців будівельників для авіапідприємств цивільної авіації. Засновник кафедри будинків та споруд аеропортів - доктор технічних наук, професор Черкасов Микола Антонович (1921-1981 рр.). Засновником кафедри аеропортів, першим завідувачем був доктор технічних наук, професор Блохін Віталій Іванович (1917-1991 рр.), під його науковим керівництвом здійснювалася розробка документів і тактико-технічних вимог на проектування нових спеціальних об'єктів військового та цивільного призначення; розроблялись нормативні вимоги на будівництво, реконструкцію аеродромів, аеропортів та їхніх об'єктів.

З 1981-1986 рр. кафедру очолював кандидат технічних наук, доцент Сотніченко Борис Феодосійович.

З 1986-2010 рр. кафедру очолював доктор технічних наук, дійсний член Академії будівництва України, Академії інженерних наук України, член Національного комітету з теоретичної та прикладної механіки України, професор Верюжський Юрій Васильович. В цей період на кафедрі

проводилась науково-дослідна робота, пов'язана з технічними обстеженнями об'єктів будівництва, працював Науково-дослідний інститут швидкоплинних процесів будівництва, який очолював Верюжський Ю.В. Інститут (НДІМШП) було створено за наказами Міністра освіти України та ректора КПЦА (нині НАУ) у 1993 р. Головними напрямки досліджень Науково-дослідного інституту механіки швидкоплинних процесів були:

- дослідження проблем механіки швидкоплинних процесів на базі розробки та розвитку теоретичних, експериментальних, числових та комбінованих методів;

- виконання науково-дослідних, проектно-вишукувальних та конструкторських робіт по розробці інженерно-технічних об'єктів і технологій машинобудування, будівництва, енергетики, транспорту тощо;

- виробництво, випробування та впровадження у промисловість дослідних зразків і партій нових інженерно-технічних об'єктів.

З метою інтернаціоналізації освіти з 1999 року на кафедрі розпочато підготовку бакалаврів, спеціалістів і магістрів за спеціальністю «Промислове і цивільне будівництво» англійською мовою. У цей період було засновано перший в Україні англійськомовний проєкт на базі кафедри. У 2003 році відбувся перший випуск англійськомовної групи.

У 2002 році кафедру було перейменовано в кафедру «Комп'ютерних технологій будівництва», так як виникла нагальна потреба в підготовці фахівців, конкурентоспроможних на світовому ринку праці, які володіють інноваційними комп'ютерними технологіями проєктування та комп'ютерного моделювання.

З 2010-2011 рр. кафедру очолював доктор технічних наук, дійсний член Академії будівництва України по відділенню «Механіка ґрунтів, основи та фундаменти, конструкції», професор Колчунов Володимир Іванович. Науковці школи «Механіка залізобетону» Колчунова В.І. працювали над проблемами розрахунку будівельних конструкцій, будівель і споруд.

З 2011 року кафедру очолює Лапенко Олександр Іванович, доктор технічних наук, професор, дійсний член Академії будівництва України, фахівець в галузі проєктування і впровадження в будівництво сталезалізобетонних конструкцій. Він є фундатором наукової школи, яка займається проєктуванням з'єднань сталі та бетону за допомогою склеювання для їх сумісної роботи у конструкціях, що працюють у складних умовах при великих навантаженнях; керівником наукового напрямку «Сталезалізобетонні конструкції: розробка, проєктування, впровадження».

З 2013 по 2023 рік кафедра якісно покращила свій науково-педагогічний склад, а саме було захищено 3 дисертації на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук, 12 дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук та 1 дисертація на здобуття наукового ступеня доктор філософії за ОНП «Будівництво та цивільна інженерія».

У зв'язку з тим, що виникла потреба в військових спеціалістах в будівельній галузі, з 2015 року кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів спільно з кафедрою військової підготовки НАУ

здійснює набір на спеціальність «Будівництво і цивільна інженерія». Студенти-курсанти проходять підготовку за програмами підготовки офіцерів Збройних сил, а також вивчають дисципліни з програми підготовки за напрямом будівництво.

50-річна історія кафедри – це звивистий шлях розвитку науково-технічної думки в області вітчизняної будівельної науки та підготовки висококваліфікованих кадрів. Серед вихованців кафедри – вчені, талановиті конструктори, очільники промисловості, керівники провідних державних організацій та приватних фірм.

Підготовку бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії за освітньо-професійною програмою «Автомобільні дороги і аеродроми» було розпочато в Національному авіаційному університеті в 2016 році, але цьому передувало накопичення значного досвіду підготовки інженерів-будівельників для авіаційної галузі, починаючи з 1969 року, коли була створена кафедра аеропортів у складі Факультету аеропортів. Велика заслуга у створенні кафедри та становленні наукової школи проектування та експлуатації аеродромів належить її першому завідувачу, доктору технічних наук, професору В.І. Блохіну та колективу викладачів кафедри А.А. Домашевському, Г.М. Ремінець, І.А. Белінському (очолив кафедру у 1979 році), Ю.М. Кривенко, Б.Ф. Сотниченко, В.С. Сухобрус, І.В. Ципріянович, Г.І. Банних, В.Г. Вакулєнко, А.Ф. Данкевич. Визначною подією у житті кафедри стало відкриття у 1989 році навчального курсу ІКАО «Технічна експлуатація аеродромних покриттів і злітно-посадкових смуг» для стипендіатів ІКАО. Кафедрою було підготовлено та видано англійською мовою текст курсу лекцій. До новацій кафедри відноситься також розробка та впровадження в навчальний процес комп'ютерних навчальних програм з проектування аеродромів. Важливою віхою у науковій роботі кафедри стало виконання науково-дослідних робіт з нормування проектування та будівництва аеродромів, які були впроваджені в СНіП «Аеродроми» у 1980 та 1985 роках. Результати науково-дослідної роботи викладачів та студентів знайшли своє відображення у 14 захищених кандидатських дисертаціях та понад 30 дипломів галузевих і республіканських конкурсів. Діяльність Факультету аеропортів є вагомою і засвідчує значні здобутки як у підготовці інженерних кадрів для авіації, а це щонайменше 2000 спеціалістів, так і у науковій діяльності, результати якої є актуальними. 22 викладачі захистили дисертації кандидата наук. Випускники факультету представляють понад 30 країн світу.

В 2002 році створена кафедра реконструкції аеропортів та автошляхів, а в 2021 – кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів шляхом об'єднання кафедри реконструкції аеропортів та автошляхів та кафедри комп'ютерних технологій будівництва. Підготовка здійснювалася з урахуванням напрацювань світової авіаційної галузі, а також здобутків світової будівельної галузі щодо проектування, будівництва та експлуатації автомобільних доріг та аеродромів.

Тому навчання бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Автомобільні дороги і аеродроми» полягає в підготовці фахівця, здатного вирішувати складні нестандартні завдання і проблеми інженерного характеру у галузі будівництва та цивільної інженерії, який володіє сучасними комп'ютерними технологіями проектування, знаннями й уміннями будівництва та експлуатації автомобільних доріг та аеродромів.

У 2021 р. робочою групою кафедри реконструкції аеропортів та автошляхів було розроблено другу редакцію ОПП «Автомобільні дороги і аеродроми» відповідно до стандарту вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Відповідно до другої редакції ОПП «Автомобільні дороги і аеродроми» було сформовано вибіркові компоненти з урахуванням специфіки змісту діяльності майбутніх фахівців, а також залучені науково-педагогічні працівники з відповідним професійним та науково-педагогічним досвідом.

У січні 2021 р. в якості гаранта освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги і аеродроми» було призначено кандидата технічних наук, старшого наукового співробітника Химерик Т.Ю., яка мала досвід практичної роботи, пов'язаний з будівництвом та експлуатацією автомобільних доріг та аеродромів. У 2022 році гарантом освітньої програми «Автомобільні дороги і аеродроми» призначено кандидата технічних наук, доцента Дубика О.М. В грудні 2022 року була здійснена процедура щорічного перегляду ОПП відповідно до наказу ректора з урахуванням досвіду її реалізації, побажань здобувачів та порад зовнішніх стейкхолдерів. Для забезпечення якнайкращих можливостей для реалізації здобувачами індивідуальних освітніх траєкторій у 2022 р. було оновлено спектр варіативних рекомендованих та альтернативних дисциплін. З метою відновлення потенціалу факультету у сфері підготовки фахівців із проектування, будівництва та експлуатації аеродромів керівництвом та Вченою радою Національного авіаційного університету було вжито низку заходів з оновлення змісту освітньої діяльності. Відповідно до рішення Вченої Ради Національного Авіаційного Університету Факультет архітектури, будівництва та дизайну з 1 лютого 2023 року перейменовано у Факультет наземних споруд і аеродромів. Міністерство розвитку громад та територій України визнало Національний авіаційний університет базовою організацією з нормування у будівництві і факультет отримав можливість участі у конкурсах на підготовку Державних будівельних норм та стандартів.

НАУКА

На сьогодні, кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів має 7 наукових шкіл, які працюють за напрямками проектування, реконструкції та технічної експлуатації виробничих та невиробничих будівель і споруд, інженерних споруд різного функціонального призначення. Наукова та навчальна робота на кафедрі орієнтована на сучасні комп'ютерні технології в промисловому, цивільному та транспортному будівництві, кафедра здійснює підготовку фахівців за освітньо-професійними

програмами «Промислове і цивільне будівництво», «Автомобільні дороги і аеродроми» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівня вищої освіти; третього рівня вищої освіти (доктор філософії) спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Напрями науково-дослідної роботи кафедри задекларовані у Положенні про кафедру. Згідно Положення розвиток кафедри доцільно пов'язувати з розвитком традиційних напрямків діяльності, які ґрунтуються на проведенні теоретичних та експериментальних досліджень, що базуються на сучасних методах розрахунку будівельних конструкцій.

Головний науковий напрямок розвитку кафедри полягає в розробці принципів та новітніх технологій проектування, розрахунку та реконструкції будівель та інженерних споруд. Напрямок доцільно розвивати на базі науково-дослідної роботи кафедри за напрямками:

ОПП «Промислове і цивільне будівництво»

1. Сталезалізобетонні конструкції: розробка, проектування, впровадження (керівник зав. каф., д.т.н., проф. Лапенко О. І., д.т.н., доц. Махінко А.В., д.т.н., доц. Махінко Н.О.). Розробка та впровадження нових типів сталезалізобетонних конструкцій із визначенням фактичного напружено-деформованого стану у практику проектування та реконструкції будівель та інженерних споруд.

2. Вивчення проблем реконструкції будівель та споруд з використанням методу фізичних моделей опору (МФМО) (керівник д.т.н., проф. Яковенко І. А.). Удосконалення методів розрахунку посиленних будівельних конструкцій із використанням сучасного апарату, який базується на комплексах експериментальних досліджень.

3. Механіка залізобетону (керівник д.т.н., проф. Яковенко І.А., к.т.н. Омельченко К.В.). Напружено-деформований стан, проектування та реконструкції будівель та інженерних споруд.

4. ВІМ-технології моделювання конструкцій, альтернативні методи створення розрахункових схем; технологічна лінія проектування засобами САПР (д.т.н., проф. Барабаш М. С., асист. Томашевський А.В.). Впровадження новітніх комп'ютерних програмних комплексів та комп'ютерних технологій моделювання неординарних будівельних конструкцій, будівель та споруд із застосуванням сучасних нормативних документів та методик; альтернативні методи створення розрахункових схем; технологічна лінія проектування засобами САПР (ЛІРА-САПР, МОНОМАХ, Еспрі, Сапфір та ін.).

5. Числові методи в розрахунках будівельних конструкцій (к.т.н., доц. Скрєбнєва С.М., ст. викладач Машков І.Л.). Впровадження сучасного розрахункового апарату, який базуються на чисельно-аналітичних методах розрахунку будівельних конструкцій, будівель та споруд із неординарними розрахунковими схемами на статичні та динамічні впливи.

6. Методи обстеження зносостійкості будівельних конструкцій промислових та цивільних будівель та споруд (к.т.н., доц. Костира Н.О.). Удосконалення сучасних методик проведення обстеження несучих

конструкцій будівель та споруд; визначення дійсного напружено-деформованого стану; складання розрахункових схем, які базуються на фактичних відхиленнях та існуючих дефектах; надання рекомендацій щодо можливої подальшої експлуатації об'єкту проектування або реконструкції.

7. Розробка нормативних документів у галузі будівництва (зав. каф., д.т.н., проф. Лапенко О. І., д.т.н., проф. Яковенко І. А.). До наукової роботи залучаються студенти-магістри, що навчаються за ОПІ «Промислове і цивільне будівництво» та ОПІ «Автомобільні дороги і аеродроми» та аспіранти (ОНП «Будівництво та цивільна інженерія»), що займаються своєю науковою підготовкою у науковому гуртку, що відповідає назві напряму.

ОПІ «Автомобільні дороги і аеродроми»

1. Вплив властивостей асфальтобетонних покриттів зі шлаковими матеріалами на транспортно-експлуатаційні показники автомобільних доріг (к.т.н., доц. Краюшкіна К.В.).

2. Проблеми проектування, розрахунку аеродромних покриттів (к.т.н., доц. Родченко О.В., к.т.н., доцент Дубик О.М.). Визначення дійсного напружено-деформованого стану жорстких аеродромних покриттів; розробка сучасного програмного забезпечення для розрахунку аеродромного покриття з урахуванням динамічних впливів.

3. Методологія реконструкції об'єктів аеропортів в складних інженерно-геологічних умовах України.

4. Методологія проектування структурних моделей конгломератів для аеродромних і дорожніх покриттів.

5. Утримання автомобільних доріг з цементобетонним покриттям.

6. Дослідження властивостей золи-виносу, шлаку та золошлакових сумішей для використання їх в дорожній та аеродромній галузях.

7. Вирішення проблем вулично-дорожньої мережі міст України на основі теорії ризиків з використанням методів математичного моделювання (д.т.н., проф. Степанчук О.В.).

8. Розроблення проекту ДБН на заміну ДБН В.2.3-5-2001 «Вулиці та дороги населених пунктів» (д.т.н., проф. Степанчук О.В.).

Випускова кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу, використовуючи їх науковий та виробничий потенціал при проведенні навчальних занять, для спільного виконання науково-дослідної роботи, а також організації стажування науково-педагогічних працівників. Кафедра розвиває різні форми співпраці зі стейкхолдерами, такі як: спільна робота при проектуванні та реалізації освітньої програми; рецензування освітньої програми та її періодичний перегляд; проходження студентами виробничих практик; проведення науково-практичних семінарів; постійна участь у державних-екзаменаційних комісіях; залучення до участі у міжнародних науково-технічних конференціях, на яких обговорюються сучасні проблеми будівельної галузі та способи їх раціонального вирішення, новітні технології та шляхи їх подальшого удосконалення, а також вимоги до

компетентностей випускників; підвищення кваліфікації викладачів, їх участь в заходах стейкхолдерів; наукове консультування викладачами та провідними спеціалістами кафедри.

Цілі, особливості (унікальність) ОПП «Промислове і цивільне будівництво»

Ціль навчання є в підготовці фахівців, конкурентоспроможних на світовому ринку праці, здатних вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні питання у сфері будівництва та цивільної інженерії на основі комплексу науково-обґрунтованих методів чисельного моделювання напружено-деформованого стану конструкцій; які володіють інноваційними комп'ютерними технологіями проектування, знаннями й уміннями для експлуатації об'єктів будівництва, інженерних систем та технологічних процесів, комп'ютерного моделювання, методами організації виробничих процесів та фундаментальних і загально-інженерних досліджень.

Ціль освітньої програми полягає у визначенні знань, умінь та навичок, а також освітніх компонент, методики навчання і програмних результатів навчання, що у сукупності формують системні професійні компетентності для проектування, будівництва, реконструкції та технічної модернізації або реновації будівель та інженерних споруд, у тому числі тих, що забезпечують діяльність авіаційної галузі.

Унікальність програми полягає у формуванні у здобувачів вищої освіти здатності розв'язувати комплексні завдання професійної діяльності в області будівництва та цивільної інженерії на основі інформаційного моделювання будівель (ВІМ-технології).

Інформаційне моделювання будівель (ВІМ) є ресурсом для представлення усіх характеристик об'єкта (фізичних та функціональних) у цифровому форматі, що дозволяє значно підвищити рівень вітчизняного будівництва, а також покращити функціонування будівельної галузі України.

Цілі, особливості (унікальність) ОПП «Автомобільні дороги і аеродроми»

Ціль навчання є формування особистості фахівця, конкурентоспроможного на ринку праці, здатного вирішувати складні нестандартні завдання і проблеми інженерного характеру у галузі будівництва та цивільної інженерії, який володіє сучасними комп'ютерними технологіями проектування, знаннями й уміннями будівництва та експлуатації автомобільних доріг та аеродромів. Підготовка бакалаврів із широким доступом до працевлаштування.

Ціль освітньої програми полягає у визначенні знань, вмінь та навичок, а також освітніх компонент, методики навчання і програмних результатів навчання, що у сукупності формують системні професійні компетентності для проектування, будівництва та експлуатації автомобільних доріг та аеродромів.

Унікальність освітньої програми полягає у наявності специфічних компонентів авіаційної складової, а саме: ОК-18 - Генеральне планування

аеропортів, ОК-19 – Матеріали в дорожньому та аеродромному будівництві, ОК-24 – Вертикальне планування аеродромів, ОК-40 – Курсовий проєкт з дисципліни «Генеральне планування аеропортів», яких нема у аналогічних (близьких) освітніх програмах вітчизняних закладів вищої освіти.

СИЛЬНІ СТОРОНИ ДІЯЛЬНОСТІ

кафедри комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів Факультету наземних споруд і аеродромів

1. Англomовний проєкт. Майбутні фахівці мають можливість навчатися англійською мовою – в результаті здобувають кваліфіковану підготовку та мають змогу отримати разом з дипломом державного зразка спеціальний сертифікат та продовжити навчання в будь-якій країні світу. Підготовку забезпечує засновник англomовного проєкту в будівництві і єдина на сьогоднішній день в Україні випускова кафедра, яка дає можливість навчатися англійською мовою за ОПП «Промислове і цивільне будівництво».

2. Особливість (унікальність) ОПП «Промислове і цивільне будівництво» полягає у формуванні у здобувачів вищої освіти здатності розв'язувати комплексні завдання професійної діяльності в області будівництва та цивільної інженерії на основі інформаційного моделювання будівель (BIM-технології).

3. Студенти отримують якісну комп'ютерну підготовку та знання сучасних комп'ютерних програмних комплексів: «ЛІРАпро», «МОНОМАХ», «САПФІР», «AutoCAD», «ArchiCAD», «Allplan», «MathCAD», «MATLAB», «MS Office». Кафедра проводить навчальні заняття з використанням комп'ютерної бази ТОВ «ЛІРА-САПР», очолюваного автором розробки ПК «ЛІРАпро» д.т.н., проф. М.С. Барабаш.

4. На базі кафедри комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів проводиться засідання секції «Міське, промислове, цивільне та транспортне будівництво» Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених «Політ. Сучасні проблеми науки».

5. Спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» надавалась особлива підтримка держави на Вступ-2022 та минулих років. Фахівці будівельної галузі є необхідною складовою для відновлення інфраструктури, яка зазнала пошкоджень та руйнувань внаслідок військової агресії.

6. Кафедра має потужний науково-педагогічний склад. А саме: 6 докторів технічних наук, з них 5 - професори; 10 кандидатів технічних наук, з них 9 - доцентів.