

64629



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ТЕХНОЛОГІЇ БУДІВЕЛЬНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО
МОДЕЛЮВАННЯ У ПРОМИСЛОВОМУ ТА ЦИВІЛЬНОМУ
БУДІВНИЦТВІ»
назва освітньої програми

«BUILDING INFORMATION MODELING TECHNOLOGIES IN
STRUCTURAL AND CIVIL ENGINEERING»
назва освітньої програми англійською мовою

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
галузі знань 19 «Архітектура та будівництво»
Кваліфікація: бакалавр з будівництва та цивільної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

Київського національного університету

будівництва і архітектури

Протокол № 18 від 26 січня 2024 р.

Освітня програма вводить в дію з 01 вересня 2024 р.



Голова Вченої ради

Петро КУЛІКОВ

« 26 » січня 2024 р.

Київ – 2024 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти

**«ТЕХНОЛОГІЇ БУДІВЕЛЬНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО
МОДЕЛЮВАННЯ У ПРОМИСЛОВОМУ ТА ЦИВІЛЬНОМУ
БУДІВНИЦТВІ»**
назва освітньої програми

на першому (бакалаврському) освітньому рівні
за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

1. Погоджено на засіданні НМК зі спеціальності
(Протокол № 11 від « 18 » січня 2024 р.)

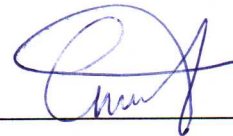
Гарант освітньої програми
« 18 » січня 2024 р.



Віталіна ЮРЧЕНКО

2. Перевірено навчально-методичним відділом

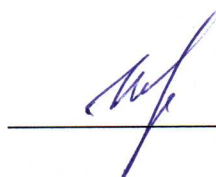
Начальник навчально-методичного відділу
« 18 » січня 2024 р.



Ігор СКЛЯРОВ

3. Погоджено на засіданні Методичної ради Університету
(Протокол № 5 від « 25 » 01 2024 р.)

Проректор з навчально-методичної
роботи КНУБА
« 18 » січня 2024 р.



Андрій ШПАКОВ

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою у складі:

Білик Сергій Іванович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри металевих та дерев'яних конструкцій будівельного факультету Київського національного університету будівництва і архітектури;

Вабіщевич Максим Олегович, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри будівельної механіки будівельного факультету Київського національного університету будівництва і архітектури;

Григор'єва Людмила Олександрівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри опору матеріалів будівельного факультету Київського національного університету будівництва і архітектури;

Ручківський Віталій Валентинович, асистент кафедри геотехніки будівельного факультету Київського національного університету будівництва і архітектури;

Скочко Володимир Ігорович, кандидат технічних наук, доцент кафедри архітектурних конструкцій архітектурного факультету Київського національного університету будівництва і архітектури;

Фесенко Олег Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри залізобетонних та кам'яних конструкцій будівельного факультету Київського національного університету будівництва і архітектури;

Шпакова Ганна Валентинівна, доктор економічних наук, професор кафедри будівельних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури.

Гарант освітньої програми – Юрченко Віталіна Віталіївна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри металевих та дерев'яних конструкцій Київського національного університету будівництва і архітектури.

СТЕЙКГОЛДЕРИ:

1. Академічна спільнота

Махінько Антон Володимирович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів факультету наземних споруд і аеродромів Національного авіаційного університету

Волкова Вікторія Євгенівна – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри цивільної інженерії, технологій будівництва і захисту довкілля Дніпровського державного аграрно-економічного університету

Пічугін Сергій Федорович – доктор технічних наук, професор, професор кафедри будівельних конструкцій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

2. Роботодавці та/або представники професійної спільноти

Барабаш Марія Сергіївна – доктор технічних наук, професор, директор Товариства з обмеженою відповідальністю «ЛІРА САПР»

Перельмутер Анатолій Вікторович – доктор технічних наук, професор, головний науковий співробітник науково-виробничого товариства з обмеженою відповідальністю «SCAD Soft»

Шугайло Олександр Петрович – доктор філософії з будівництва та цивільної інженерії, заступник начальника відділу сейсмостійкості ядерних установок та кваліфікації обладнання відділу сейсмостійкості ядерних установок та кваліфікації обладнання Державного підприємства «Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки»

1. Профіль освітньо-професійної програми
«ТЕХНОЛОГІЇ БУДІВЕЛЬНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО
МОДЕЛЮВАННЯ У ПРОМИСЛОВОМУ ТА ЦИВІЛЬНОМУ
БУДІВНИЦТВІ»

за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Київський національний університет будівництва і архітектури, будівельний факультет Будівельний факультет Випускові кафедри: - кафедра будівельної механіки - кафедра металевих і дерев'яних конструкцій - кафедра залізобетонних та кам'яних конструкцій - кафедра геотехніки - кафедра будівельних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти - бакалавр Кваліфікація - бакалавр з будівництва та цивільної інженерії
Галузь знань	19 – Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 – Будівництво та цивільна інженерія
Офіційна назва освітньої програми	Технології будівельного інформаційного моделювання у промисловому та цивільному будівництві
Форми здобуття освіти	Очна (денна)
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, термін навчання – 3 роки і 10 місяців (очна форма навчання). Обсяг освітньо-професійної програми підготовки бакалавра на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС. Для здобуття першого (бакалаврського) освітнього рівня на основі ступеня фахового молодшого бакалавра або молодшого бакалавра (або освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста) заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС,

	отримані в межах попередніх освітніх програм, обсягом не більше ніж 60 кредитів ЄКТС. Не менше ніж 50% обсягу освітньо-професійної програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти.
Наявність акредитації	Первинна акредитація
Цикл/рівень	Шостий рівень Національної рамки кваліфікацій України (НРК України); Перший цикл Європейського простору вищої освіти (FQ-EHEA); Шостий рівень Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF-LLL).
Передумови	Наявність зданої повної загальної середньої освіти, або освітнього рівня «молодший бакалавр», або освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»). Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Київського національного університету будівництва і архітектури», які затверджені Вченою Радою і є актуальними на рік вступу.
Мова(и) викладання	Українська Окремі спецкурси освітньо-професійної програми можуть викладатись англійською мовою.
Термін дії освітньо-професійної програми	До наступного оновлення ОП, але не більше, ніж 5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://www.knuba.edu.ua
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Метою освітньо-професійної програми «Технології будівельного інформаційного моделювання у промисловому та цивільному будівництві» є формування у здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за	

спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, а також результатів навчання, які включають зокрема комплекс знань, умінь та навичок, необхідних для розв'язання складних спеціалізованих задач та вирішення практичних питань у сфері будівництва та цивільної інженерії.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область

Об'єкти вивчення та діяльності: технології, будівлі та інженерні споруди, процеси їх проєктування, створення, експлуатації, зберігання і реконструкції.

Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи, способи та методи створення і експлуатації будівель та інженерних споруд.

Методи, методики та технології: експериментальні методи досліджень матеріалів і процесів, методи фізичного та математичного моделювання, методики проєктування, технології виготовлення конструкцій, матеріалів та виробів, технології зведення будівель та інженерних споруд, демонтажу об'єктів будівництва та утилізації відходів.

Інструменти та обладнання: експериментально-вимірювальне обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень у будівництві та цивільній інженерії.

Орієнтація освітньо-професійної програми

Основна орієнтованість програми - прикладна. Освітньо-професійна програма зорієнтована на академічну підготовку бакалаврів з будівництва та цивільної інженерії.

Структура освітньо-професійної програми передбачає оволодіння сучасною методологією розв'язку складних спеціалізованих задач і практичних проблем у галузі будівництва та цивільної інженерії, а також забезпечує комплекс компетентностей із розрахунку та проєктування будівель та споруд об'єктів

	<p>промислового і цивільного будівництва із застосуванням BIM-технологій, зокрема особливо відповідальних будівель, висотних, великопрольотних тощо.</p>
<p>Основний фокус освітньо-професійної програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма «Технології будівельного інформаційного моделювання у промисловому та цивільному будівництві» сфокусована на набутті здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти вмінь, навичок та здатності до проектно-конструкторської та виробничо-технологічної діяльності на підприємствах та організаціях промислового і цивільного будівництва усіх форм власності; проектно-конструкторської, організаційно-технологічної та науково-дослідницької роботи у проектних організаціях та навчальних закладах. Фокус освітньої програми зосереджений на підготовці фахівців, здатних до аналізу, прогнозування, прийняття рішень при розрахунку, конструюванні та зведенні об'єктів промислового та цивільного будівництва із застосуванням BIM-технологій.</p> <p>Ключові слова: будівництво, будівля, споруда, будівельні конструкції, основа, фундамент, проектування, розрахунок, конструювання, комп'ютерне моделювання, напружено-деформований стан, несуча здатність, міцність, стійкість, деформації, коливання, динаміка, жорсткість, пластичність, проектна документація.</p>
<p>Особливості освітньо-професійної програми</p>	<p>Особливість освітньо-професійної програми полягає як у можливості формування індивідуальної траєкторії навчання в рамках вибіркового дисциплін, так і в інтеграції фахової підготовки в галузі будівництва та цивільної інженерії з інноваційною пошуково-дослідницькою діяльністю здобувачів вищої освіти. Широкі можливості формування індивідуальних траєкторій навчання в рамках</p>

основних напрямків спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» досягається за рахунок залучення до навчального процесу п'яти профільних випускних кафедр: кафедри будівельної механіки, кафедри металевих та дерев'яних конструкцій, кафедри залізобетонних та кам'яних конструкцій, кафедри геотехніки та кафедри будівельного виробництва.

Наявність геодезичної, навчальної та виробничої практик (в будівельних організаціях) загальним обсягом 12 кредитів ЄКТС дає змогу практично закріпити теоретичні знання, які були набуті під час навчання, а також, зробити обґрунтований вибір щодо тої чи іншої індивідуальної траєкторії навчання в рамках вибіркових дисциплін.

Цикл професійної та практичної підготовки забезпечує можливість успішної роботи за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування

Освітньо-професійна програма орієнтована на наступні види професійної діяльності випускників: проектно-конструкторська та проектно-кошторисна; виробничо-технологічна та виробничо-управлінська; експериментально-дослідницька. Випускники мають перспективи працевлаштування на підприємствах будівельної індустрії України та Європи в державному та приватному секторах у різних сферах діяльності, зокрема: будівельні компанії; виробничо-технічні відділи будівельних і експлуатаційних організацій; шляхоремонтні підприємства; проектні та монтажні організації; пусконаладжувальні організації; комунальні тепlopостачальні підприємства; інспекції з енергозбереження, охорони праці; підприємства

житлово-комунального господарства.
Освітньо-професійна програма орієнтована на наступні види діяльності випускників:
- проектно-конструкторська та проектно-кошторисна;
- виробничо-технологічна та виробничо-управлінська;
- експериментально-дослідницька.
Професії та професійні назви робіт відповідно до чинної редакції Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010 зі змінами):
122 Керівники виробничих та інших основних підрозділів
1223 Керівники виробничих підрозділів у будівництві
1223.2 Майстер будівельних та монтажних робіт
214 Професіонали в галузі архітектури та інженерної справи
2142 Професіонали в галузі цивільного будівництва
2142.2 Інженери в галузі цивільного будівництва
2142.2 Інженер-проектувальник
2142.2 Інженер-будівельник
2142.2 Інженер-консультант (будівництво)
2142.2 Інженер з проектно-кошторисної роботи
2142.2 Інженер з технічного нагляду (будівництво)
311 Технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки
3112 Техніки-будівельники
3112 Технік-проектувальник
3112 Технік-будівельник
3112 Кошторисник
3112 Доглядач будови
Професії та професійні назви робіт згідно

	<p>International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08):</p> <p>122 Sales, Marketing and Development Managers 1223 Research and Development Managers 1223 Product development manager</p> <p>214 Engineering Professionals (excluding Electrotechnology) 2142 Civil Engineers 2142 Civil engineer 2142 Structural engineer</p> <p>311 Physical and Engineering Science Technicians 3112 Civil Engineering Technicians 3112 Civil engineering technician 3112 Clerk of works 3112 Building inspector</p>
Подальше навчання	<p>Можливість продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти за спорідненими спеціальностями та/або набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти/освіти протягом життя.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Освітньо-професійна програма передбачає студентоцентроване навчання, використання технології інтенсифікації та індивідуалізації навчання, проблемно-орієнтованого навчання, самонавчання, навчання через практику і дослідження, застосування кредитно-трансферної системи організації навчання.</p> <p>Основні форми освітнього процесу охоплюють лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми та лабораторні роботи, курсове проектування, розрахунково-графічні роботи, консультації з викладачами, самостійна робота, підготовка кваліфікаційної роботи.</p> <p>На період запровадження змішаної або дистанційної форм навчання навчальний процес проводиться за тими ж самими формами освітнього процесу із залученням онлайн-платформ Microsoft Teams та системи</p>

	дистанційного навчання Moodle.
Оцінювання	<p>Оцінювання знань та практичних умінь студентів здійснюється в університеті у відповідності до Положення "Про критерії оцінювання знань студентів в Київському національному університеті будівництва та архітектури».</p> <p>Методи та критерії оцінювання узгоджені з результатами навчання та видами навчальної діяльності та охоплюють іспити, заліки, модульний контроль, поточний контроль, контрольні роботи, розрахунково-графічні роботи, курсові роботи, курсові проекти, звіти про практику, комп'ютерний практикум та лабораторні роботи, кваліфікаційну роботу.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК07. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК08. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності</p>

	<p>його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
<p>Спеціальні компетентності (СК)</p>	<p>СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>СК02. Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів економіки та менеджменту для раціональної організації та управління будівельним виробництвом.</p> <p>СК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, безбар'єрного простору, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.</p> <p>СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.</p> <p>СК05. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та</p>

спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

СК07. Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

СК08. Усвідомлення принципів проектування сельбищних територій.

СК09. Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

Компетентності визначені університетом

СК10. Здатність реалізовувати на практиці основні методи та підходи механіки деформованого твердого тіла з точки зору оцінки граничних станів будівельних конструкцій та їх несучих елементів.

СК11. Здатність застосовувати основні принципи, теорії та методи будівельної та обчислювальної механіки для визначення напружено-деформованого стану будівель та споруд (багатоповерхових, великопрольотних) при дії навантажень та впливів різного характеру, в тому числі на дію сейсмічних та вітрових навантажень, із використанням комплексу науково-обґрунтованих методів чисельного моделювання напружено-деформованого стану конструкцій та сучасного спеціалізованого програмного забезпечення.

СК12. Здатність виконувати розрахунок та проектування несучих будівельних конструкцій будівель і споруд об'єктів промислового і цивільного призначення, в тому числі особливо відповідальних, відповідно до чинних державних будівельних норм, у тому числі на

базі комп'ютерних технологій із використанням сучасних спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування, зокрема BIM-технологій.

СК13. Здатність проаналізувати інженерно-геологічні та гідрологічні умови території будівництва, оцінити та ідентифікувати фізико-механічні параметри ґрунтів основи, проектувати раціональні фундаменти різних типів в умовах їх взаємодії із неоднорідним природним та штучним ґрунтовим середовищем з врахуванням жорсткості будівельних конструкцій та різних за характером навантажень із використанням сучасних спеціалізованих програмних комплексів і систем автоматизованого проектування як елементу BIM-технологій.

СК14. Здатність проектувати організаційно-технологічні рішення зведення промислових і цивільних будівель та споруд, в тому числі особливо відповідальних, а також розробити проектно-кошторисну документацію на будівництво із визначенням основних техніко-економічних показників проекту, в тому числі із застосуванням BIM-технологій.

7 – Програмні результати навчання

РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

РН03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою.

РН04. Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

PH05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

PH06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

PH07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

PH08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

PH09. Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, безбар'єрного простору, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

PH10. Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.

PH11. Оцінювати відповідність проєктів принципам проєктування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства.

PH12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації).

PH13. Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

Програмні результати навчання визначені університетом

PH14. Реалізовувати та застосовувати на практиці основні методи та підходи механіки деформівного твердого тіла з точки зору оцінки граничних станів будівельних конструкцій та їх несучих елементів.

PH15. Застосовувати основні принципи, теорії та методи будівельної та обчислювальної механіки для визначення напружено-деформованого стану будівель та споруд при дії навантажень та впливів різного характеру, в тому числі на дію сейсмічних та вітрових навантажень, в тому числі з використанням комплексу науково-обґрунтованих методів чисельного моделювання напружено-деформованого стану конструкцій та сучасного спеціалізованого програмного забезпечення.

PH16. Виконувати перевірний розрахунок та проєктування будівельних

PH05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

PH06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

PH07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

PH08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

PH09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, безбар'єрного простору, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

PH10. Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.

PH11. Оцінювати відповідність проектів принципам проектування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства.

PH12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації).

PH13. Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

Програмні результати навчання визначені університетом

PH14. Реалізовувати та застосовувати на практиці основні методи та підходи механіки деформівного твердого тіла з точки зору оцінки граничних станів будівельних конструкцій та їх несучих елементів.

PH15. Застосовувати основні принципи, теорії та методи будівельної та обчислювальної механіки для визначення напружено-деформованого стану будівель та споруд при дії навантажень та впливів різного характеру, в тому числі на дію сейсмічних та вітрових навантажень, в тому числі з використанням комплексу науково-обґрунтованих методів чисельного моделювання напружено-деформованого стану конструкцій та сучасного спеціалізованого програмного забезпечення.

PH16. Виконувати перевірний розрахунок та проектування будівельних

конструкцій будівель та споруд, в тому числі особливо відповідальних, відповідно до чинних державних будівельних норм, у тому числі на базі комп'ютерних технологій із використанням сучасних спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування, зокрема BIM-технологій.

РН17. Оцінювати інженерно-геологічні та гідрологічні умови території будівництва, встановити фізико-механічні властивості ґрунтів основи, обирати та проектувати економічні фундаменти різних типів (неглибокого закладання, пальові) з урахуванням взаємодії будівельних конструкцій із неоднорідним природним або штучним ґрунтовим середовищем при різних за характером навантаженнях, у тому числі на базі комп'ютерних технологій із використанням сучасних спеціалізованих програмно-обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування, зокрема BIM-технологій.

РН18. Виконувати проектування організаційно-технологічні рішення зведення промислових і цивільних будівель та споруд, в тому числі особливо відповідальних, а також розробку проектно-кошторисної документацію на будівництво із визначенням основних техніко-економічних показників проекту, в тому числі із застосуванням BIM-технологій.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Кількісні та якісні показники рівня наукової та професійної активності науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчальний процес за освітньо-професійною програмою повністю відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти.
Матеріально-технічне забезпечення	Кількісні показники матеріально-технічного забезпечення відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти. Під час лекцій та семінарів широко використовуються мультимедійні технології, при проведенні практичних занять та комп'ютерних практикумів – комп'ютерні класи із необхідним програмним забезпеченням, при проведенні лабораторних занять – лабораторні класи із необхідним обладнанням.
Інформаційне та навчально-методичне	Обсяг, склад та якість інформаційного та навчально-методичного забезпечення повністю

<p>забезпечення</p>	<p>відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти.</p> <p>Основним джерелом інформаційного та навчально-методичного забезпечення є бібліотека та електронна бібліотека КНУБА, репозитарій КНУБА, освітній сайт КНУБА.</p> <p>Бібліотека університету відповідає вимогам Положення про бібліотеку вищого навчального закладу III-IV рівня акредитації, затвердженого наказом МОН України від 06.08.2004 р., №641. (http://library.knuba.edu.ua/).</p> <p>Репозитарій університету (https://repository.knuba.edu.ua/) вміщує наукові праці науково-педагогічних працівників університету.</p> <p>Освітній сайт КНУБА (https://org2.knuba.edu.ua/) є віртуальним навчальним середовищем, яке включає авторські розробки науково-педагогічних працівників університету.</p> <p>Онлайн-платформа Microsoft Teams дозволяє проведення всіх видів занять в онлайн форматі, збереження відеозаписів проведених занять, розміщення викладачем методичних матеріалів до курсу, створення завдань та їх оцінювання</p> <p>На території університету створені зони вільного бездротового доступу до мережі Internet.</p> <p>Персональні комп'ютери університету об'єднані в локальну мережу із виходом в мережу Internet.</p>
<p>9 – Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Положенням університету Згідно «Положення про організацію навчального процесу КНУБА» в університеті передбачена можливість національної кредитної мобільності на основі двосторонніх угод між Київським національним університетом будівництва та архітектури та іншими університетами України. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших</p>

	закладах вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Згідно «Положення про організацію навчального процесу КНУБА» в університеті передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності (зокрема, укладені угоди про міжнародну академічну мобільність Еразмус+, подвійне дипломування, міжнародні проекти, що передбачають навчання студентів).</p> <p>У КНУБА укладені наступні двосторонні договори про міжнародну співпрацю з закордонними академічними та науковими закладами, що передбачають академічну мобільність: Інститут «Фаххохшуле Керnten» (Австрія); Нікосійський університет (Кіпр); Університет Ланчжоу (Китай); Університет св. Кирила та Мефодія (Македонія); Університет прикладних наук та мистецтв Дортмунд (Німеччина); Університет Кан Нижня Нормандія (Франція); Варненський університет (Болгарія); Політехніка Гуарда (Португалія); Сілезький технологічний університет (Польща); Університет у Бельсько-Бялом (Польща); Краківський технологічний університет ім. Тадеуша Косцюшка (Польща); Люблінський відділ Польської академії наук (Польща); Зеленогурський університет (Польща); Університет природничих наук у Любліні (Польща); Білостоцький технічний університет (Польща); Чеський технічний університет у Празі (Чехія); Центральноевропейський університет м. Скалиця (Словаччина); Приватний університет м. Пукальпи (Перу); АДАМАС університет Індії (Індія); Азербайджанський університет будівництва (Азербайджан); Дангарінський державний університет (Республіка Таджикистан); Киргизький державний університет будівництва, транспорту та архітектури (Киргизька Республіка);</p>

	Намаганський інженерно будівельний інститут (Республіка Узбекистан); Ташкентський інститут іригації і меліорації (Республіка Узбекистан) тощо.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою відповідно до «Положення про організацію навчального процесу КНУБА».

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми
«ТЕХНОЛОГІЇ БУДІВЕЛЬНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО
МОДЕЛЮВАННЯ У ПРОМИСЛОВОМУ ТА ЦИВІЛЬНОМУ
БУДІВНИЦТВІ»

спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

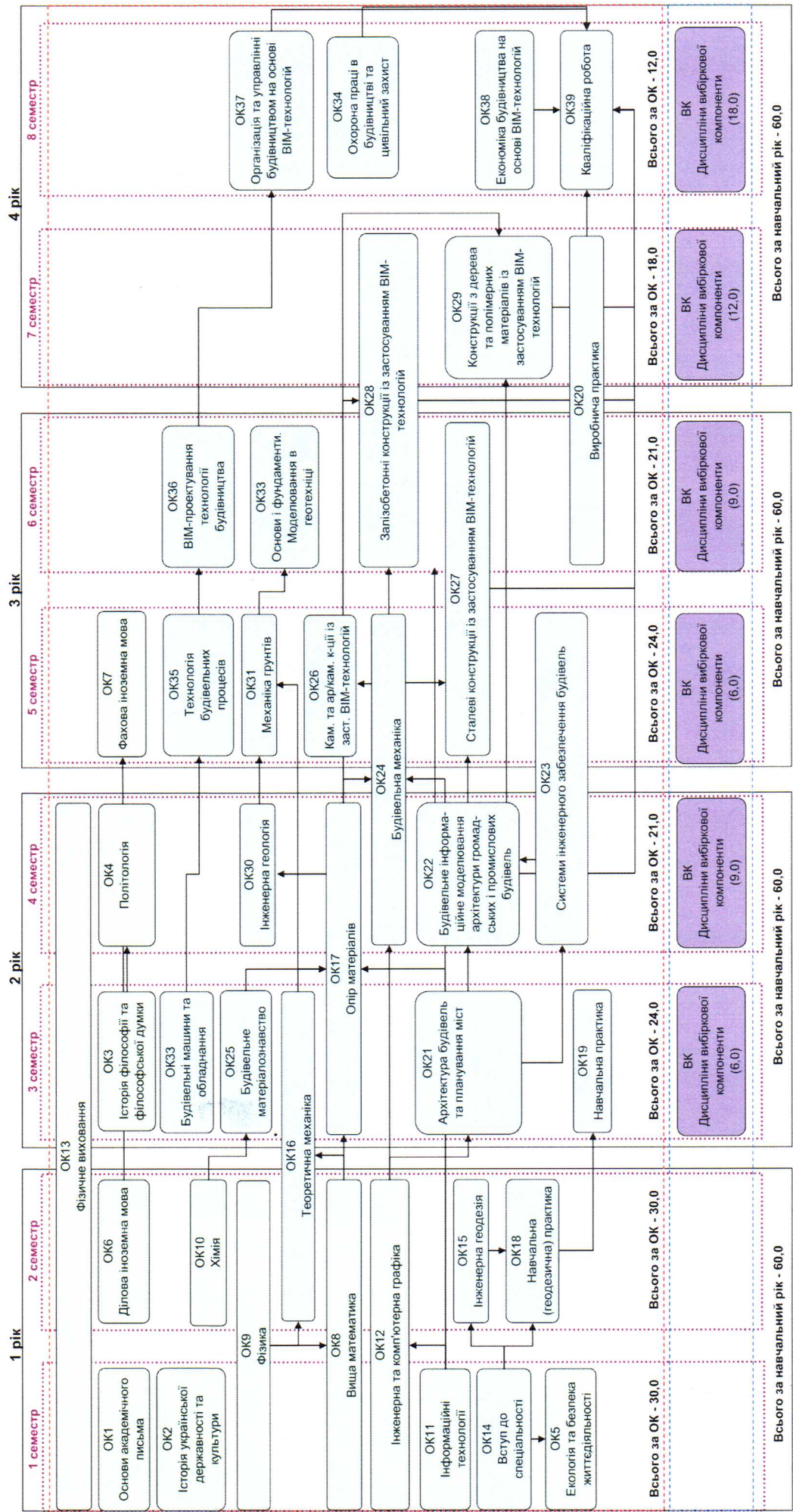
та їх логічна послідовність

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОПП			
<i>Дисципліни загальної підготовки</i>			
ОК1	Основи академічного письма	3,0	залік
ОК2	Історія української державності та культури	3,0	залік
ОК3	Історія філософії та філософської думки	3,0	екзамен
ОК4	Політологія	3,0	екзамен
ОК5	Екологія та безпека життєдіяльності	3,0	залік
ОК6	Ділова іноземна мова	3,0	залік
ОК7	Фахова іноземна мова	3,0	залік
ОК8	Вища математика	11,5	екзамен, залік
ОК9	Фізика	8,0	екзамен, залік
ОК10	Хімія	4,0	екзамен
ОК11	Інформаційні технології	3,0	залік
ОК12	Інженерна та комп'ютерна графіка	5,0	залік, залік
ОК13	Фізичне виховання	6,0	залік
<i>Дисципліни фахової підготовки</i>			
ОК14	Вступ до спеціальності	3,0	залік
ОК15	Інженерна геодезія	3,5	залік
ОК16	Теоретична механіка	8,0	екзамен, залік
ОК17	Опір матеріалів	6,5	екзамен
ОК18	Навчальна (геодезична) практика	3,0	залік
ОК19	Навчальна практика	3,0	залік
ОК20	Виробнича практика	6,0	залік
ОК21	Архітектура житлових будівель та планування міст	4,0	залік, КР
ОК22	Будівельне інформаційне моделювання	4,0	залік, КР

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
	архітектури громадських та промислових будівель		
OK23	<i>Системи інженерного забезпечення будівель, в тому числі:</i>	6,0	
OK23.1	Електротехніка та електропостачання	2,0	залік
OK23.2	Водопостачання і водовідведення	2,0	залік
OK23.3	Теплогазопостачання і вентиляція	2,0	залік
OK24	Будівельна механіка	9,0	екзамен, залік
OK25	Будівельне матеріалознавство	3,0	залік
OK26	Кам'яні та армокам'яні конструкції із застосуванням будівельного інформаційного моделювання	3,0	залік, КР
OK27	Сталеві конструкції із застосуванням будівельного інформаційного моделювання	9,0	екзамен, залік, КР, КП
OK28	Залізобетонні конструкції із застосуванням будівельного інформаційного моделювання	9,0	екзамен, залік, КР, КП
OK29	Конструкції з дерева та полімерних матеріалів із застосуванням BIM-технологій	3,5	залік, КР
OK30	Інженерна геологія	3,0	залік
OK31	Механіка ґрунтів	3,0	залік
OK32	Основи і фундаменти. Моделювання у геотехніці	5,0	екзамен, КП
OK33	Будівельні машини та обладнання	3,0	залік
OK34	Охорона праці в будівництві та цивільний захист	3,0	залік
OK35	Технологія будівельних процесів	4,0	екзамен, КР
OK36	BIM проектування технології будівництва	4,0	залік, КР
OK37	Організація та управління будівництвом на основі BIM-технологій	4,0	залік, КР
OK38	Економіка будівництва на основі BIM-технологій	3,0	залік
OK39	Кваліфікаційна робота	6,0	Публічний

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
			захист з атестацією
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180,0	
Вибіркові компоненти ОПП <i>(здобувач обирає дисципліни сумарним обсягом 60,0 кредитів)</i>			
Загальний обсяг вибірових компонент:		60,0	залік
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:		240,0	

3. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «ТЕХНОЛОГІЇ БУДІВЕЛЬНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ПРОМИСЛОВОМУ ТА ЦИВІЛЬНОМУ БУДІВНИЦТВІ»



4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Технології будівельного інформаційного моделювання у промисловому та цивільному будівництві» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи перед атестаційною екзаменаційною комісією.

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання комплексної спеціалізованої проєктної задачі в сфері будівництва та/або цивільної інженерії та виконується на одній із випускових кафедр.

Кваліфікаційна робота проходить перевірку на академічний плагіат, фабрикації, фальсифікації.

Кваліфікаційна робота оприлюднюється на офіційному сайті та/або у репозитарії закладу вищої освіти або його підрозділу.

За результатами успішного виконання освітньо-професійної програми «Технології будівельного інформаційного моделювання у промисловому та цивільному будівництві» Київський національний університет будівництва і архітектури присуджує здобувачу ступінь вищої освіти «Бакалавр» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

5. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У Київському національному університеті будівництва і архітектури створена та функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;

4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;

5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;

6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;

8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників закладу вищої освіти і здобувачів вищої освіти;

9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

7. Перелік нормативних документів, на яких базується програма

1. Стандарт вищої освіти України, перший (бакалаврський) рівень , галузі знань 19 «Архітектура та будівництво», спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 333;
2. Закон України № 1556-VII «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>];
3. Закон України № 2145-VIII «Про освіту» від 05.09.2017 р. [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>];
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
7. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com/>];
8. Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КНУБА. – Київ, КНУБА, 2022. <https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2022/12/Положення-про-ОП.pdf>
9. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації / Авт.: В. М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с. – <http://erasmusplus.org.ua/korysnainformatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertivshchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=84:rozroblennia-osvitnikh-prohram-metodychni-rekomendatsii&start=80>;

10. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584. https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metodrekomentacziyi.docx.

11. 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];

12. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>];

13. International Standard Classification of Education: Fields of Education and Training, 2013. ISCED-F 2013 / UNESCO. [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>];

14. A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area. Bologna Working Group on Qualifications Frameworks. – Ministry of Science, Technology and Innovation. – February 2005 [Electronic resource]. – URL: www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main_doc/050218_QF_EHEA.pdf;

15. The European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF). – European Communities, 2008. [Electronic resource]. – URL: www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/news/EQF_EN.pdf.