

Міністерство освіти і науки України



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

ІН Будівельно-технологічний інститут
Кафедра Виробництва будівельних виробів та конструкцій

СИЛАБУС освітнього компонента – ОК 19 Науково-дослідна практика

Освітній рівень	другий (магістерський)
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОНП Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів
Обсяг освітнього компонента	6 кредити ECTS (180 академічних годин)
Індивідуальні завдання	звіт
Форми підсумкового (семестрового) контролю	залік

Викладач (Викладачі):

Гара Анатолій Олександрович, к.т.н., доцент, ggaryc223420@gmail.com

В процесі вивчення освітнього компонента у здобувачів вищої освіти сформуються навички та вміння практичної підготовки студентів до умов проведення наукових досліджень і розробок у області виробництва будівельних конструкцій, виробів і матеріалів. Науково-дослідна практика проводиться в формі роботи в лабораторіях кафедр та підприємств, проведенню експериментів і визначенню властивостей матеріалів та скеровує студента на закріплення і поглиблення теоретичних знань, отриманих під час навчання, розширення кругозору в області виробництва будівельних матеріалів і розкриття механізмів процесів формування структури матеріалів та розробки нових технологій.

Передумови для вивчення освітнього компонента: є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Наукові критерії вибору і методи дослідження матеріалів; Управління якістю будівельних матеріалів; Структурування, твердіння та руйнування композиційних будівельних матеріалів; Основи технологій композиційних будівельних матеріалів; Системний підхід в технології будівельних матеріалів і конструкцій; Фізичні основи синтезу композиційних будівельних матеріалів.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Уміння використовувати положення нормативно- правових актів в професійній діяльності; складати базові господарські договори в галузі будівельних технологій;

ПРН4. Уміння виконувати техніко-економічні обґрунтування архітектурних, конструктивних, організаційно-технологічних рішень проектування та будівництва, реконструкції або ремонту будівель і споруд, розробляти технічну документацію на проекти та їх елементи.

ПРН7. Уміння застосовувати системи організації та виконання підготовчих робіт на робочому місці; складати перелік заходів, що пов'язані з нормативним станом системи безпеки та можливим відхиленням у надзвичайному напрямку виробничої ситуації; володіти навичками оптимального управління декількома робочими місцями із питань безпеки виробничої діяльності.

ПРН8. Уміння проектувати сучасні інженерні мережі; розв'язувати питання оцінки інженерних мереж та обладнання для забезпечення їх експлуатаційної придатності

ПРН9. Уміння самостійно вирішувати задачі вибору оптимальних джерел енергії, в тому числі нетрадиційних, а в умовах виробничої діяльності – самостійно вирішувати задачі вибору найбільш ефективних систем тепло-, водо-, - енергопостачання.

ПРН10. Уміння виконувати обстеження технічного стану будівель та споруд, та давати оцінку цього стану; оцінювати подальшу експлуатаційну придатності будівлі та споруди або розробки проекту відновлення цієї придатності; розраховувати рівень потрібного підвищення несучої здатності конструкції для забезпечення експлуатаційної придатності будівлі.

ПРН11. Проектувати будівлі і споруди з сучасних матеріалів та конструкцій, в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проектування на основі ефективного поєднання передових технологій їх виконання багатоваріантних розрахунків.

ПРН12. Уміння враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію будівельних рішень.

ПРН16. Організувати роботи щодо здійснення авторського нагляду при виробництві, монтажі, налазці, здачі в експлуатацію продукції та об'єктів виробництва.

Диференційовані програмні результати навчання:

знати:

- порядок організації та проведення науково-дослідних робіт;
- методологію проведення науково-дослідницької роботи з урахуванням особливостей будівельних матеріалів та виробів які є предметами дослідження
- методологію визначення основних властивостей будівельних матеріалів;
- методологію обробки результатів дослідження з використанням комп'ютерних технологій;
- технологічний процес виготовлення виробів і матеріалів;
- методи контролю якості сировини і готової продукції;
- основне обладнання для виготовлення конструкцій виробів і матеріалів та засоби автоматизації;
- ступінь використання сучасних технологій та нових видів продукції.

володіти:

- навичками обробки і аналізу результатів наукового дослідження;
- навичками оптимізації режимів роботи технології виробництва за результатами науково-дослідницької роботи;
- методикою визначення раціональної рецептури матеріалів для одержання нових ефективних будівельних виробів і конструкцій;
- методиками впровадження результатів науково-дослідницької роботи у технологічний процес виготовлення будівельних матеріалів виробів і конструкцій;
- навичками організації технологічних процесів з використанням сучасних наукових розробок в області будівельного матеріалознавства;
- технікою ефективного використання енергозберігаючих технологій у виробництві будівельних матеріалів та виробів;
- навичками аналізу сучасних будівельних матеріалів за допомогою методів математичного моделювання з метою оптимізації складу і властивостей.
- навичками практичного використання методів пошуку оптимальних складів композиційного матеріалу який є предметом наукового дослідження з метою отримання компромісних рішень;
- технічною документацією (нормативною базою, технологічними схемами, проектною документацією, та ін.);
- організацією контроль якості будівельних матеріалів, напівфабрикатів і готової продукції відповідно до діючої нормативної бази.
- культурою мислення; здатністю до узагальнення, аналізу, критичного осмислення, систематизації, прогнозування, постановці цілей і вибору шляхів їх досягнення, умінням аналізувати логіку міркувань і висловлювань

вміти:

-використовувати сучасне лабораторне обладнання для оцінки критеріїв якості матеріалів та виробів відповідно до діючих норм та правил.

-аргументувати вибір методів розв'язування інженерних задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення

-комплексно вирішувати початкові питання спрямованого структуроутворення будівельних композитів з метою підвищення їх спроможності опору зовнішнім силовим та екологічним впливам

-використовувати основні закони природничо-наукових дисциплін у професійній діяльності, застосовувати методи математичного аналізу та комп'ютерного матеріалознавства, теоретичного і експериментального дослідження

-проводити збір та аналіз інформації за темою наукової роботи, готувати науково-технічні звіти, огляди публікацій за темою дослідження

– самостійно визначати в області дослідження об'єкт та предмет дослідження, надавати структуру та послідовність виконання наукової роботи, визначати методи вирішення поставлених наукових задач;

-обґрунтовувати актуальність об'єкту дослідження, постановки проблематики роботи та теми дослідження

аналізувати технології виробництва та обирати найбільш раціональний спосіб виготовлення будівельних матеріалів та виробів

-здійснювати пошук, зберігання, обробку та аналіз інформації з різних джерел і баз даних, представляти її в необхідному форматі з використанням інформаційних, комп'ютерних та мережевих технологій

– здійснювати вибір сировини та модифікаторів для виготовлення будівельних матеріалів;

– оптимізувати властивості будівельного матеріалу в умовах лабораторії за допомогою використання сучасних методів наукових досліджень;

– розробляти раціональні способи виробництва будівельних матеріалів с мінімальною витратою паливно-енергетичних ресурсів;

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за освітнім компонентом «**науково-дослідна практика**» складає від 60 балів до 100 балів.

За освітнім компонентом передбачено виконання звіту.

Звіт про проходження науково-дослідної практики характеризує самостійну роботу студента на базі практики.

Звіт з практики і щоденник практики є основними документами, які підтверджують проходження практики студентами. У звіті подають матеріали із виконання програми практики. Окремими частинами у звіті виділяють матеріали із виконання індивідуального завдання, техніки безпеки.

Щоденник студент веде протягом всього періоду практики. Його перевіряє керівник практики від академії не менше одного разу на тиждень. У щоденник записують всі види робіт, що виконує студент, і роблять записи, необхідні для складання звіту.

При складанні звіту студенти керуються програмою науково-дослідної практики і повністю описують в ньому виконання доручень. Матеріалом для складання звіту є щоденник студента, технічні та нормативні матеріали. Звіт складає кожен студент індивідуально відповідно до програми практики. Звіт повинен охоплювати всі питання програми науково-дослідної практики.

Звіт з науково-дослідної практики складає кожен студент індивідуально. У загальному випадку в звіті повинні бути такі розділи:

- вступ;
- індивідуальне завдання;
- результати роботи за індивідуальним завданням;
- матеріали з охорони праці і техніки безпеки;

- проектна документація;
- висновки;
- перелік посилань на використані джерела.

Орієнтовна структура звіту з науково-дослідної практики:

Титульний аркуш.

Зміст.

Анотація.

Вступ.

1. Ознайомлення зі структурою та роботою бази науково-дослідної науково-дослідницької практики.

2. Індивідуальне завдання.

3. Аналіз методів, моделей та методик, існуючого методологічного та методичного забезпечення щодо завдання, яке вирішується.

4. Основні дані з питань охорони праці на виробництві, екології та безпеки життєдіяльності.

5. Матеріали з організаційно-економічної частини. Висновки та пропозиції.

6. Перелік використаних джерел.

7. Додатки.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку.

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання. За результатами науково-дослідної практики студенти зобов'язані надати звіт.

Письмовий звіт разом додатками і щоденником подають у встановлений термін керівнику практики від вищого навчального закладу для перевірки, рецензування та допуску до захисту. Керівник практики від академії робить висновок про проходження науково-дослідної практики студентом з обов'язковим записом у відповідному розділі щоденника.

За результатами перевірки звіту керівник приймає рішення про допуск студента до захисту або повертає звіт на доопрацювання. Після виправлень зауважень рецензії студентом керівник практики від університету робить запис на титульній сторінці звіту про допуск студента-практиканта до захисту звіту про проходження практики.

Звіт з практики захищається студентом керівнику практики від кафедри або при комісії, призначеній завідуючим кафедрою. До складу комісії входять: керівник практики від кафедри, науковий керівник практики (по можливості) та викладачі кафедри.

Захист студентами звітів проводиться за розкладом в останні 2 дні практики і в перший понеділок наступного тижня після її закінчення, у терміни встановлені наказом по Академії. Розклад захистів вивіщується на інформаційному стенді кафедри ВБК та деканату Будівельно-технологічного інституту, доводиться до відома старости групи.

До захисту звіту з практики студент готує доповідь, розраховану на виступ до 10 хвилин в тій же послідовності, в якій написаний звіт. У доповіді вказуються поставлені цілі і завдання науково-дослідної практики, характеризується база практики, коротко описуються виробничі завдання, виконані студентом в процесі практики. Про виконане індивідуальне завдання звітується детальніше з посиланням на додані необхідні матеріали.

Після доповіді студенту задаються питання, що стосуються виконання індивідуального завдання. Студент, повинен дати короткі, чітко аргументовані відповіді та довести, що завдання практики виконані повністю. Після цього, на підставі змісту та якості виконаного звіту, рівня теоретичної та практичної підготовки студента, оцінки керівника практики від бази практики, виводиться загальна оцінка роботи.

Захист студентів, які не орієнтуються в підготовлених звітах, визнається незадовільним. Залежно від рівня захисту, керівником практики від кафедри або комісією встановлюється, чи може студент представити до повторного захисту той же звіт з переробкою або буде зобов'язаний виконати нове індивідуальне завдання.

Підсумок практики студента – отримання диференційованого заліку, який враховується при розгляді питання про нарахування стипендії

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. ДСТУ EN 12390-1:2024 Випробування бетону. Частина 1. Форма, розміри та інші вимоги до зразків і форм (EN 12390-1:2021, IDT).
2. ДСТУ EN 12390-2:2024 Випробування бетону. Частина 2. Виготовлення зразків та умови їх тверднення для випробування на міцність (EN 12390-2:2019, IDT).
3. ДСТУ EN 12390-3:2024 Випробування бетону. Частина 3. Міцність зразків на стискання (EN 12390-3:2019, IDT)
4. ДСТУ EN 12390-4:2024 Випробування бетону. Частина 4. Міцність на стискання. Технічні вимоги до випробувальних машин (EN 12390-4:2019, IDT)
5. ДСТУ Б А.1.1-71-2000 Система стандартизації та нормування в будівництві. Технологія важких бетонів та залізобетонних виробів. Обладнання для виробництва бетонних і залізобетонних виробів. Терміни та визначення..
6. ДСТУ-Н Б В.2.7-175:2008. Будівельні-матеріали. Настанова щодо застосування-хімічних добавок у бетонах і будівельних-розчинах.
7. ДСТУ Б А.1.1-59-95 Технологія важких бетонів та залізобетонних виробів бетонні, розчинні суміші та бетони. / Нац. стандарт України. Вид. офіц. Київ : ДП «УКРНДНЦ», 1995. 23 с.
8. ДСТУ Б EN 12620:2013. Заповнювачі для бетону
9. DIN EN 13055. Заповнювачі легкі
10. ДСТУ Б В.2.6-156:2010 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування. / Нац. стандарт України. Вид. офіц. Київ : ДП «УКРНДНЦ», 2011. 123 с.
11. ДСТУ Б В.2.7-46:2010 Будівельні матеріали. Цементи загальнобудівельного призначення. Технічні умови. / Нац. стандарт України. Вид. офіц. Київ : ДП «УКРНДНЦ», 2011. 20 с.
12. ДСТУ Б В.2.7-75-98 Будівельні матеріали. Щебінь та гравій щільні природні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Технічні умови. / Нац. стандарт України. Вид. офіц. Київ : ДП «УКРНДНЦ», 1999. 16 с.
13. ДСТУ 9208:2022 Бетони важкі. Технічні умови / Нац. стандарт України. Вид. офіц. Київ : ДП «УКРНДНЦ», 2000. 40 с.
14. ДСТУ Б В.2.7-114-2002 Будівельні матеріали. Суміші бетонні. Методи випробувань. / Нац. стандарт України. Вид. офіц. Київ : ДП «УКРНДНЦ», 2002. 32 с.
15. ДСТУ Б В.2.7-170:2008 Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності. / Нац. стандарт України. Вид. офіц. Київ : ДП «УКРНДНЦ», 2009.37 с.
16. ISO 9001:2008 Quality management systems. Requirements.
17. ДСТУ Б В.2.7-214:2009 Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення міцності за контрольними зразками. / Нац. стандарт України. Вид. офіц. Київ : ДП «УКРНДНЦ», 2010. 35 с.
18. ДСТУ Б В.2.7-224:2009 Будівельні матеріали. Бетони. Правила контролю міцності. / Нац. стандарт України. Вид. офіц. Київ : ДП «УКРНДНЦ», 2017. 35 с.
19. ДСТУ Б В.2.7-32-95. Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови. Держкоммістобудування України. Київ 1996.
20. ДСТУ Б В.2.7-74-98 Будівельні матеріали. Крупні заповнювачі природні, із відходів промисловості, штучні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. – К.: Укрархбудінформ, 1999. –38 с.
21. ДСТУ Б В.2.7-273:2011 (ГОСТ 23732-79, MOD). Вода для бетонів і розчинів. Технічні умови. – К.: Мінрегіон України. 2012 – 7 с.
22. ДСТУ Б В.2.6-2:2009. Конструкції будинків і споруд. Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови.

Допоміжні джерела інформації

1. Шинкевич О.С., Гара О.А., Луцкін Є.С., Гара А.О. Виконання магістерських науково-дослідних робіт з використанням експериментально-статистичного моделювання [навчальний посібник]. Одеса: ОДАБА, 2019. 201 с
2. Лучко Й. Й., Коваль П. М. Основи досліджень та випробувань будівельних матеріалів і конструкцій [навчальний посібник]; За ред. д. т. н., проф. Й. Й. Лучка. ЛНАУ; Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури. 2011. 230 с.
3. Рунова Р.Ф., Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л., Носовський. Ю.Л. В'язучі речовини. Київ: «Основа», 2012. 448 с.
4. Структурування та руйнування будівельних композитів [навчальний посібник]. Вировой В.М., Коробко О.О., Суханов В.Г., Казмірчук Н.В., Макарова С.С. – Одеса: ОДАБА, 2020. 172с.
5. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л., Гарніцькнн Ю.В., Риженко І.М. Модифіковані золотмісні сухі будівельні суміші для мурувальних та клейових розчинів: Монографія. - Рівне: НУВГП, 2013. - 219 с.6. Дворкін Л. Й., Скрипник І. Г. Фізико-хімічні і фізичні методи досліджень будівельних матеріалів.: Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2006. 220 с.
6. Дворкін Л. Й., Скрипник І. Г. Фізико-хімічні і фізичні методи досліджень будівельних матеріалів.: Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2006. 220 с. ил.
7. Барабаш І. В., Кучеренко О. А. Технологія бетону: Навчальний посібник. – Одеса: Астропринт, 2003. 272 с.: ил.
8. Заволока М.В., Заволока Ю.М., Заволока Ю.В. [навчальний посібник]. «Монолітне домобудування». Одеса : ОДАБА, 2020. 246 с.
9. Шинкевич О.С. Композити тепловологого твердіння з силікатною матрицею [навчальний посібник]. Одеса: ОДАБА, 2020. 200 с.
10. Мартинов В.І, Вировой В.М., Макарова С.С. Ніздрюваті бетони. Склад, технологія, структура, властивості. [монографія]. Одеса: ОДАБА, 2021. 165 с
11. Барабаш І.В., Вировой В.М., Даниленко А.В., Барабаш Т.І. Високотехнологічні бетони на механоактивованих мінеральних в'язучих речовинах [навчальний посібник]. Одеса: ОДАБА, 2021.131с.
12. Суханов В.Г., Вировой В.М., Коробко О.О. Структура матеріалу у структурі конструкції [монографія]. Одеса : ОДАБА, 2022. 412.
13. Дворкін Л.Й. Будівельні розчини. [навчальний посібник]. Київ: Каравела, 2023. 224с.
14. Будівельне матеріалознавство. [підручник] Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Барановський В.Б. та ін. – К.: Видавництво «Ліра», 2012. 624 с.