

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
гірничої справи,
природокористування та
будівництва

26 серпня 2025 р., протокол № 07

Голова Вченої ради

 Володимир КОТЕНКО

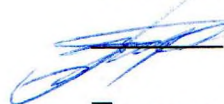


РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Ремонт і підсилення будівельних конструкцій»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
освітня програма «Промислове та цивільне будівництво»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.

Схвалено на засіданні кафедри
гірничих технологій та
будівництва ім. проф. Бакка М.Т.
25 серпня 2025р., протокол № 08

Завідувач кафедри

 Сергій БАШИНСЬКИЙ

Гарант освітньої програми

 Сергій БАШИНСЬКИЙ

Розробник: к.т.н., доцент кафедри гірничих технологій та будівництва
ім. проф. Бакка М.Т., БАЙДА Денис

Житомир
2025 – 2026 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 2

Робоча програма вибіркової навчальної дисципліни фахової підготовки «Ремонт і підсилення будівельних конструкцій» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», освітня програма «Промислове та цивільне будівництво», затверджена Вченою радою факультету гірничої справи, природокористування та будівництва від 26 серпня 2025 р., протокол № 07.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма здобуття вищої освіти	заочна форма здобуття вищої освіти
Кількість кредитів 4	Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»	Вибіркова (ВК2.Х)	
Модулів – 2	Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		3-й	3-й
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		5-й	5-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми здобуття вищої освіти: аудиторних – 4 самостійної роботи – 3,5	Освітній ступінь «бакалавр»	32 год.	6 год.
		Практичні	
		32 год.	6 год.
		Лабораторні	
		0 год.	0 год.
		Самостійна робота	
		56 год.	108 год.
		Вид контролю: залік	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми здобуття вищої освіти – 53,3 % аудиторних занять, 46,7 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми здобуття вищої освіти – 10 % аудиторних занять, 90 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є підготувати майбутніх фахівців до практичної роботи з вирішення технічних задач, що зустрічаються під час проектування капітального ремонту, реконструкції та підсилення будівель і споруд. Необхідність курсу зумовлена тим, що питання капітального ремонту, реконструкції та підсилення будівель і споруд у порівнянні з новим будівництвом мають свої особливості, і, як правило, відрізняються більшою складністю. Майбутні фахівці для здійснення успішної роботи в сфері будівництва повинні володіти необхідними знаннями, вміннями та навичками з даної дисципліни.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є набуття студентом знань та вмінь в результаті яких він має:

А) Знати:

- методологією оцінки технічного стану будівельних конструкцій;
- основні методи підсилення будівельних конструкцій, що використовуються при капітальному ремонті і реконструкції будівель та споруд;
- основні технічні рішення, що використовуються при підсиленні несучих елементів будівельних конструкцій;
- методологію проведення розрахунків підсилення;

Б) Вміти:

- визначати технічний стан будівель та споруд;
- застосовувати сучасні методи підсилення будівельних конструкцій при проведенні робіт із капітального ремонту і реконструкції;

В) Мати уяву:

- про сучасний стан та шляхи розвитку методів підсилення будівельних конструкцій;
- про принципові схеми підсилення, що використовуються при розробці робочих проектів із капітального ремонту і реконструкції будівель та споруд;
- сучасні методи підсилення.

Курс дисципліни базується на знанні загальнотеоретичних та технічних дисциплін зокрема таких як: “Вступ до фаху”, “Інженерна геодезія”, “Архітектура будівель і споруд”, “Будівельне матеріалознавство”, “Технологія будівельного виробництва”. “Прикладна механіка”, «Прикладні програми в будівництві», “Будівельна механіка”.

Знання з курсу використовується під час вивчення дисциплін “Будівельна механіка”, “Будівельні конструкції”, “Механіка ґрунтів. Основи та фундаменти”, «Організація будівництва», а також під час виконання бакалаврських робіт та підготовки магістрів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.X- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 5

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»:

ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

СК 3. Здатність проєктувати 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.

СК 4. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

СК 6. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

СК 10. Знання технології виготовлення, технічних характеристик сучасних будівельних матеріалів, у тому числі з природного каменю, виробів з використанням відходів і конструкцій, уміння ефективно використовувати їх при проєктуванні, зведенні будівель сучасних конструктивних систем, експлуатації та реновації будівельних об'єктів.

СК 12. Здатність працювати із сучасними приладами контролю й оцінювання технічного стану будівель і споруд та окремих їх елементів, проводити дослідження з відбором зразків (проб) бетону при зведенні монолітних залізобетонних конструкцій для здійснення оцінювання їх міцності.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»:

ПРН 2. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

ПРН 5. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

ПРН 9. 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.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 6

ПРН 12. 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.

ПРН 14. Ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, у тому числі з природного каменю, вироби з використанням відходів та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення при проектуванні, зведенні будівель сучасних конструктивних систем, експлуатації будівельних об'єктів.

ПРН 15. Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;

- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;

- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;

- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;

- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;

- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 7

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Технічна експлуатація та обстеження технічного стану будівель та споруд

Тема 1. Вступ та основні положення дисципліни (ЗК 2, СК 6, ПРН 2, ПРН 5, ПРН 15)

1.1. Види будівництва в процесі життєвого циклу будівлі. Поняття технічної експлуатації будівлі. 1.2. Капітальний ремонт. 1.3. Реконструкція.

Тема 2. Загальна характеристика будівель та споруд (ЗК 2, ПРН 2, ПРН 9, ПРН 15)

2.1. Типи будівель та споруд. 2.2. Особливості експлуатації різних типів будівель та споруд (житлові та громадські будівлі, Виробничі будівлі, заглиблені споруди. СРС). 2.3. Конструктивні схеми будівель та споруд. Переваги та недоліки кожної схеми (СРС). 2.4. Приймання будівель в експлуатацію (СРС). 2.5. Порядок проектування конструкцій та будівель (СРС).

Тема 3. Конструктивні елементи будівель та експлуатаційні вимоги до них (ЗК 2, СК 3, СК 4, ПРН 2, ПРН 9, ПРН 15)

3.1. Основи, фундаменти та експлуатаційні вимоги до них. 3.2. Стіни та експлуатаційні вимоги до них. 3.3. Дахи, покриття та експлуатаційні вимоги до них. 3.4. Перекриття, підлоги та експлуатаційні вимоги до них. 3.5. Вікна, двері, ворота та експлуатаційні вимоги до них. 3.6. Приймання будівель в експлуатацію.

Тема 4. Механізми накопичення пошкоджень і розвитку фізичного зносу будівель (ЗК 2, СК 3, СК 4, СК 10, ПРН 2, ПРН 9, ПРН 12, ПРН 14, ПРН 15)

4.1. Поняття довговічності. 4.2. Причини та механізми фізичного зносу будівельних конструкцій. 4.3. Методика оцінювання фізичного зносу цивільних будівель. Зв'язок між середньозваженим фізичним зносом та категорією технічного стану будівлі. 4.4. Вивчення досвіду та попередження аварій будівель та споруд (СРС).

Тема 5. Організація робіт із обстеження будівель та споруд (ЗК 2, СК 3, СК 6, СК 12, ПРН 2, ПРН 5, ПРН 9, ПРН 12, ПРН 15)

5.1. Мета та задачі обстеження. 5.2. Види оглядів та обстежень. Класифікація технічних станів будівельних конструкцій. 5.3. Порядок проведення технічного обстеження та його склад. 5.4. Техніка безпеки під час обстеження будівель та споруд.

Тема 6. Попереднє обстеження (ЗК 2, СК 3, СК 6, ПРН 2, ПРН 5, ПРН 9, ПРН 12, ПРН 15)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 8

6.1. Збір та аналіз технічної документації. 6.2. Дефекти та пошкодження конструкцій, будівель та споруд. 6.3. Найбільш уразливі місця будівель та споруд. Найбільш розповсюджені дефекти та пошкодження будівельних конструкцій. 6.4. Складання звіту за результатами попереднього обстеження.

Тема 7. Інструментальне обстеження несучих та огороджуючих конструкцій (ЗК 2, СК 3, СК 6, СК 12, ПРН 2, ПРН 12, ПРН 15)

7.1. Забезпечення обстеження інструментами та приладами. 7.2. Визначення деформацій будівель. 7.3. Дефектоскопія окремих конструкцій. 7.4. Інженерні вишукування. 7.5. Фактичні навантаження та впливи. 7.6. Обстеження основ та фундаментів. 7.7. Діагностування бетонних та залізобетонних конструкцій. 7.8. Обстеження кам'яних та армокам'яних конструкцій. 7.9. Особливості діагностування металевих конструкцій. 7.10. Дефектування дерев'яних конструкцій.

Тема 8. Інструментальні методи контролю санітарно-гігієнічних та теплофізичних параметрів середовища в приміщення будівлі (ЗК 2, СК 3, СК 6, СК 12, ПРН 2, ПРН 5, ПРН 9, ПРН 12, ПРН 15)

8.1. Контроль температури і вологості повітря (СРС). 8.2. Повітрообмін в приміщеннях (СРС). 8.3. Контроль хімічного складу повітря (СРС). 8.4. Контроль освітлення (СРС). 8.5. Причини та наслідки порушення герметичності стиків (СРС). 8.6. Методи перевірки герметичності стиків (СРС). 8.7. Методи перевірки теплоізоляційних властивостей огорожувальних конструкцій (СРС).

Тема 9. Оцінювання різних впливів на технічний стан будівель (ЗК 2, СК 3, СК 4, СК 10, СК 12, ПРН 2, ПРН 9, ПРН 12, ПРН 14, ПРН 15)

9.1. Встановлення рівня корозійного зносу на роботу залізобетонних конструкцій. 9.2. Встановлення рівня корозійного зносу на роботу металевих конструкцій. 9.3. Вплив температурних діянь на роботу залізобетонних конструкцій (СРС). 9.4. Вплив температурних діянь на роботу металевих конструкцій (СРС). 9.5. Деформації будівель після землетрусів (СРС). 9.6. Деформації будівель на посадочних ґрунтах (СРС). 9.7. Стан будівель на підроблених територіях (СРС).

Тема 10. Перевірочні розрахунки будівельних конструкцій і основ будівель та споруд (ЗК 2, СК 3, СК 6, СК 10, ПРН 2, ПРН 5, ПРН 9, ПРН 12, ПРН 14, ПРН 15)

10.1. Допустимі деформації будівель. 10.2. Граничні деформації конструкцій. 10.3. Граничні вертикальні та горизонтальні переміщення. 10.4. Гранично допустимі деформації каркасних будівель. 10.5. Врахування впливу дефектів та пошкоджень під час перевірочних розрахунків залізобетонних конструкцій. 10.6. Врахування впливу дефектів та пошкоджень під час перевірочних розрахунків кам'яних конструкцій (СРС). 10.7. Врахування впливу дефектів та пошкоджень під час перевірочних розрахунків металевих конструкцій (СРС). 10.8. Врахування впливу дефектів та пошкоджень під час перевірочних розрахунків дерев'яних конструкцій

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 9

(СРС). 10.9. Перевірочні розрахунки підвалин та фундаментів (СРС).

Тема 11. Визначення категорії технічного стану будівлі. Складання технічного звіту (ЗК 2, СК 6, ПРН 2, ПРН 5, ПРН 12, ПРН 15)

11.1. Залежності між категорією технічного стану та характерними ознаками зносу будівельних конструкцій з різних матеріалів. 11.2. Визначення категорії технічного стану будівель та споруд в цілому або їх незалежних частин. 11.3. Склад та вимоги до технічного звіту.

Змістовий модуль 2. Способи ремонту і підсилення будівельних конструкцій і основ будівель та споруд

Тема 12. Основи ремонту і підсилення будівельних конструкцій (ЗК 2, СК 3, СК 4, СК 6, СК 10, ПРН 2, ПРН 5, ПРН 9, ПРН 12, ПРН 14, ПРН 15)

12.1. Загальні відомості про способи підсилення будівельних конструкцій. 12.2. Класифікація способів, що використовуються при підсиленні. 12.3. Нормативна база, що використовується в процесі розробки підсилення. 12.4. Процентне співвідношення відказів в будівлях та спорудах. 12.5. Методика ранжування дефектів.

Тема 13. Способи ремонту і підсилення залізобетонних конструкцій (ЗК 2, СК 3, СК 4, СК 10, ПРН 2, ПРН 5, ПРН 9, ПРН 12, ПРН 14, ПРН 15)

13.1. Основні конструктивні вимоги та класифікація способів ремонту і підсилення. 13.2. Способи ремонту залізобетонних конструкцій. 13.3. Способи підсилення залізобетонних конструкцій. 13.4. Основи розрахунку підсилення залізобетонних конструкцій (СРС). 13.5. Приклади підсилення елементів, що працюють на стиск. 13.6. Приклади підсилення елементів, що працюють на згин. 13.7. Сучасні способи підсилення залізобетонних конструкцій композитними матеріалами (СРС).

Тема 14. Способи ремонту підсилення кам'яних та армокам'яних конструкцій (ЗК 2, СК 3, СК 4, СК 10, ПРН 2, ПРН 5, ПРН 9, ПРН 12, ПРН 14, ПРН 15)

14.1. Основні конструктивні вимоги та класифікація способів ремонту і підсилення. 14.2. Способи ремонту кам'яних конструкцій. 14.3. Способи підсилення кам'яних конструкцій. 14.4. Основи розрахунку підсилення кам'яних конструкцій (СРС). 14.5. Приклади підсилення кам'яних конструкцій. 14.6. Способи підсилення будівель завдяки збільшенню просторової жорсткості (СРС). 14.7. Сучасні системні технології ремонту і відновлення кам'яних конструкцій (СРС).

Тема 15. Способи ремонту і підсилення металевих конструкцій (ЗК 2, СК 3, СК 4, СК 10, ПРН 2, ПРН 5, ПРН 9, ПРН 12, ПРН 14, ПРН 15)

15.1. Основні конструктивні вимоги та класифікація способів ремонту і

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 10

підсилення. 15.2. Способи ремонту і захисту металевих конструкцій. 15.3. Способи підсилення металевих конструкцій. 15.4. Основи розрахунку підсилення металевих конструкцій (СРС). 15.5. Приклади підсилення металевих конструкцій. 15.6. Сучасні системні технології ремонту і відновлення антикорозійного захисту металевих конструкцій (СРС).

Тема 16. Способи ремонту і підсилення дерев'яних конструкцій (ЗК 2, СК 3, СК 4, СК 10, ПРН 2, ПРН 5, ПРН 9, ПРН 12, ПРН 14, ПРН 15)

16.1. Основні конструктивні вимоги та класифікація способів ремонту і підсилення. 16.2. Способи ремонту і захисту дерев'яних конструкцій. 16.3. Способи підсилення дерев'яних конструкцій. 16.4. Основи розрахунку підсилення дерев'яних конструкцій. 16.5. Приклади підсилення дерев'яних конструкцій. 16.6. Сучасні системні технології ремонту і захисту дерев'яних конструкцій (СРС).

Тема 17. Способи ремонту і підсилення фундаментів, а також способи підсилення їх основ (ЗК 2, СК 3, СК 4, СК 10, ПРН 2, ПРН 5, ПРН 9, ПРН 12, ПРН 14, ПРН 15)

17.1. Основні конструктивні вимоги під час проектування. 17.2. Способи підсилення (закріплення) ґрунтів основ. 17.3. Способи ремонту і підсилення фундаментів. 17.4. Основи розрахунку та проектування підсилення фундаментів (СРС). 17.5. Приклади підсилення фундаментів. 17.6. Сучасні технології ремонту і підсилення підвалин та фундаментів (застосування буроінжекційних паль в стиснених умовах, способи відновлення гідроізоляції тощо; СРС).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 11

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	самостійна робота
Змістовий модуль 1. Технічна експлуатація та обстеження технічного стану								
Тема 1. Вступ та основні положення дисципліни	2	2	-	-	2	-	-	2
Тема 2. Загальна характеристика будівель та споруд	6	1	-	5	6	-	-	6
Тема 3. Конструктивні елементи будівель та експлуатаційні вимоги до них	2	2	-	-	2	-	-	2
Тема 4. Механізми накопичення пошкоджень і розвитку фізичного зносу будівель	10	1	4	5	10	-	1	9
Тема 5. Організація робіт із обстеження будівель та споруд	2	2	-	-	2	1	-	1
Тема 6. Попереднє обстеження	2	2	-	-	2	1	-	1
Тема 7. Інструментальне обстеження несучих та огорожуючих конструкцій	6	2	4	-	6	-	1	5
Тема 8. Інструментальні методи контролю санітарно-гігієнічних та теплофізичних параметрів середовища в приміщенні будівлі	7	1	-	6	7	-	-	7
Тема 9. Оцінювання різних впливів на технічний стан будівель	10	1	3	6	10	-	-	10
Тема 10. Перевірочні розрахунки будівельних конструкцій і основ будівель та споруд	9	1	2	6	9	-	-	9
Тема 11. Визначення категорії технічного стану будівлі. Складання технічного звіту	4	1	3	-	4	1	1	2
Разом за змістовий модуль 1	60	16	16	28	60	3	3	54
Змістовий модуль 2. Способи ремонту і підсилення будівельних конструкцій і основ								
Тема 12. Основи ремонту і підсилення будівельних конструкцій	5	2	3	-	5	1	-	4
Тема 13. Способи ремонту і підсилення залізобетонних конструкцій	13	4	3	6	13	1	1	11
Тема 14. Способи ремонту підсилення кам'яних та армокам'яних конструкцій	10	2	3	5	10	-	-	10
Тема 15. Способи ремонту і підсилення металевих конструкцій	10	2	3	5	10	1	1	8
Тема 16. Способи ремонту і підсилення дерев'яних конструкцій.	10	2	2	6	10	-	-	10
Тема 17. Способи ремонту і підсилення фундаментів, а також способи підсилення їх основ	12	4	2	6	12	-	1	11
Разом за змістовий модуль 2	60	16	16	28	60	3	3	54
ВСЬОГО	120	32	32	56	120	6	6	108

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 12

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Змістовий модуль 1. Технічна експлуатація та обстеження технічного стану			
1	Визначення фізичного зносу цивільних будівель та наближене визначення категорії технічного стану будівель за показником середньозваженого фізичного зносу	4	1
2	Виконання обмірних креслень та складання карт та відомостей дефектів та пошкоджень будівель	1	-
3	Вивчення дефектів та пошкоджень залізобетонних конструкцій та оцінювання їх впливу на їх несучу здатність	2	-
4	Інструментальне визначення міцності бетону, ширини розкриття тріщин та величини захисного шару бетону	1	1
5	Встановлення типу корозії бетону та арматури. Оцінювання ступеню корозійного зносу.	2	-
6	Вивчення дефектів та пошкоджень металевих конструкцій та оцінювання їх впливу на їх несучу здатність	1	-
7	Вивчення дефектів та пошкоджень кам'яних конструкцій та оцінювання їх впливу на їх несучу здатність	1	-
8	Вивчення дефектів та пошкоджень, які характеризують технічний стан основ та фундаментів	1	-
9	Складання технічного звіту за результатами обстеження	3	1
Змістовий модуль 2. Способи ремонту і підсилення будівельних конструкцій і основ			
10	Основи ремонту і підсилення будівельних конструкцій на прикладі залізобетонних конструкцій. Сучасні технології ремонту і відновлення залізобетонних конструкцій	2	1
11	Підсилення залізобетонних елементів бетоном та залізобетоном	2	-
12	Забезпечення спільної роботи «старого» і «нового» бетонів. Сучасні технології встановлення анкерних стержнів	1	-
13	Підсилення залізобетонних конструкцій композитними матеріалами	1	-
14	Проблема корозійного зносу та сучасні технології антикорозійного захисту металевих конструкцій	1	-
15	Методи підсилення металевих конструкцій	2	1
16	Методи підсилення кам'яних конструкцій	3	-
17	Методи підсилення дерев'яних конструкцій	2	-
18	Сучасні методи підсилення фундаментів та основ	2	1
РАЗОМ		32	6

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 13

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Перелік додаткових питань для самостійного опрацювання	Кількість годин
МОДУЛЬ 1		
Змістовий модуль 1. Технічна експлуатація та обстеження технічного стану будівель та споруд		
1	Тема 2. Загальна характеристика будівель та споруд 2.2. Особливості експлуатації різних типів будівель та споруд (житлові та громадські будівлі, Виробничі будівлі, заглиблені споруди). 2.3. Конструктивні схеми будівель та споруд. Переваги та недоліки кожної схеми. 2.4. Приймання будівель в експлуатацію. 2.5. Порядок проектування конструкцій та будівель.	5
2	Тема 4. Механізми накопичення пошкоджень і розвитку фізичного зносу будівель 4.4. Вивчення досвіду та попередження аварій будівель та споруд.	5
3	Тема 8. Інструментальні методи контролю санітарно-гігієнічних та теплофізичних параметрів середовища в приміщення будівлі 8.1. Контроль температури і вологості повітря. 8.2. Повітрообмін в приміщеннях. 8.3. Контроль хімічного складу повітря. 8.4. Контроль освітлення. 8.5. Причини та наслідки порушення герметичності стиків. 8.6. Методи перевірки герметичності стиків. 8.7. Методи перевірки теплоізоляційних властивостей огорожувальних конструкцій.	6
4	Тема 9. Оцінювання різних впливів на технічний стан будівель 9.3. Вплив температурних діянь на роботу залізобетонних конструкцій. 9.4. Вплив температурних діянь на роботу металевих конструкцій. 9.5. Деформації будівель після землетрусів. 9.6. Деформації будівель на посадочних ґрунтах. 9.7. Стан будівель на підроблених територіях.	6
5	Тема 10. Перевірочні розрахунки будівельних конструкцій і основ будівель та споруд 10.6. Врахування впливу дефектів та пошкоджень під час перевірочних розрахунків кам'яних конструкцій. 10.7. Врахування впливу дефектів та пошкоджень під час перевірочних розрахунків металевих конструкцій. 10.8. Врахування впливу дефектів та пошкоджень під час перевірочних розрахунків дерев'яних конструкцій. 10.9. Перевірочні розрахунки підвалин та фундаментів.	6

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 14

№ з/П	Перелік додаткових питань для самостійного опрацювання	Кількість годин
Змістовий модуль 2. Способи ремонту і підсилення будівельних конструкцій і основ будівель та споруд		
6	Тема 13. Способи ремонту і підсилення залізобетонних конструкцій 13.4. Основи розрахунку підсилення залізобетонних конструкцій. 13.7. Сучасні способи підсилення залізобетонних конструкцій композитними матеріалами	6
7	Тема 14. Способи ремонту підсилення кам'яних та армокам'яних конструкцій 14.4. Основи розрахунку підсилення кам'яних конструкцій. 14.6. Способи підсилення будівель завдяки збільшенню просторової жорсткості 14.7. Сучасні системні технології ремонту і відновлення кам'яних конструкцій	5
8	Тема 15. Способи ремонту і підсилення металевих конструкцій 15.4. Основи розрахунку підсилення металевих конструкцій. 15.6. Сучасні системні технології ремонту і відновлення антикорозійного захисту металевих конструкцій (СРС)	5
9	Тема 16. Способи ремонту і підсилення дерев'яних конструкцій. 16.4. Основи розрахунку підсилення дерев'яних конструкцій. 16.6. Сучасні системні технології ремонту і захисту дерев'яних конструкцій (СРС)	6
10	Тема 17. Способи ремонту і підсилення фундаментів, а також способи підсилення їх основ 17.4. Основи розрахунку та проектування підсилення фундаментів. 17.6. Сучасні технології ремонту і підсилення підвалин та фундаментів (застосування буроієкційних паль в стиснених умовах, способи відновлення гідроізоляції тощо; СРС)	6

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 15

7. Індивідуальні завдання

В рамках індивідуальних завдань передбачено виконання студентами:

- розв'язування задач згідно з завданнями викладача;
- підготовка реферативних матеріалів на актуальні теми, в тому числі з використанням елементів наукового дослідження, та їх презентація.
- пошук додаткового навчального матеріалу, що включає вітчизняний та зарубіжний досвід, до запропонованих викладачем тем та їх презентація;

Одним з видів індивідуальної роботи студентів є підготовка реферату з його презентацією на практичних заняттях. Метою підготовки реферату є набуття навичок самостійної роботи з літературними джерелами, критичного аналізу прочитаного матеріалу, формулювання висновків.

Обов'язковими вимогами до реферату є наявність: плану (4–5 питань), вступу, основної частини, висновків, ілюстрацій у формі таблиць, графіків, схем, списку використаної літератури з посиланнями у тексті (не менше 5 джерел), оформлення згідно з чинними стандартами.

Тема реферату вибирається студентом самостійно із використанням запропонованої нижче тематики. За умови узгодження із викладачем можливе самостійне формулювання теми реферату.

Орієнтовна тематика рефератів та навчальних презентацій, що виконуються в рамках індивідуальних завдань

№ п/п	Тема рефератів або презентацій та їх наповнення
1	Сучасні технології підготовки поверхонь будівельних конструкцій в процесі їх ремонту та підсилення (обладнання для піскоструменевого та гідроструменевого очищення, технології очищення, вимоги щодо необхідного ступеню очищення поверхонь конструкцій тощо).
2	Сучасна технологія відновлення поверхонь залізобетонних конструкцій з використанням системи матеріалів (на прикладі технологій фірм Sika, BASF, Ceresit тощо).
3	Сучасні технології ремонту залізобетонних конструкцій з використанням технології торкрет бетонування із використанням системних матеріалів фірм Sika, BASF тощо.
4	Сучасні технології ін'єктування бетону (заробки тріщин).
5	Сучасні технології підсилення будівельних конструкцій композитними матеріалами на прикладі фірм Sika, BASF тощо.
6	Використання будівельних конструкційних клеїв під час ремонту та підсилення залізобетонних конструкцій (хімічні анкери, встановлення закладних деталей тощо)
7	Приклади підсилення залізобетонних конструкцій із застосуванням попередньо напружених елементів
8	Сучасні методи демонтажу залізобетонних конструкцій (світовий досвід, обладнання, переваги та недоліки кожного способу, раціональна область застосування)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 16

№ п/п	Тема рефератів або презентацій та їх наповнення
9	Сучасні технології вторинної переробки матеріалів будівельних конструкцій
10	Досвід перенесення будівель у світі (обґрунтування необхідності таких робіт, технології та досвід таких робіт)
11	Сучасні технології підсилення фундаментів будівель палями (технології, характеристики обладнання і паль, переваги та недоліки, раціональна область застосування тощо)
12	Сучасні технології ремонту і реставрації цегляних конструкцій
13	Сучасні технології відновлення гідроізоляції стін будівель та підземних споруд
14	Світовий досвід реновації старої забудови
15	Технології ремонту антикорозійного захисту металевих конструкцій промислових будівель із застосуванням системних рішень
16	Конструктивні рішення реконструкції будівель з влаштуванням мансардних поверхів (конструктивні особливості влаштування утеплення мансард)
17	Проблема реновації старої забудови в Україні. Приклади реконструкції панельних будинків.
18	Капітальний ремонт цегляних будівель з дерев'яними перекриттями (способи ремонту або заміни перекриттів, види робіт, порядок ремонту та технології виконання)
19	Конструктивні рішення реконструкції будівель завдяки надбудові поверхів (види робіт, особливості проектування організації будівельних робіт)
20	Сучасні технології та способи ремонту дерев'яних конструкцій
21	Сучасні технології зміцнення ґрунтів основ фундаментів
22	Технології та особливості організації будівельних робіт під час ремонту підлог (обладнання, особливості виконання та організації ремонтних робіт)
23	Заходи з підвищення енергоефективності будівель під час їх термомодернізації (перелік заходів, вимоги, які ставляться під час термомодернізації будівель, порядок виконання робіт під час ремонту фасадів будівель тощо).
24	Конструктивні рішення з капітального ремонту покрівель суміщених покриттів (види можливих рішень та їх характеристики, перелік технологічних операцій та особливості організації будівельних робіт)
Примітка. Здобувач за узгодженням з викладачем може самостійно обрати довільну тему в рамках програми дисципліни, яка цікавить здобувача.	

В презентації мають бути за можливості наведена така інформація: конструктивні рішення, технологічні операції виконання робіт з ремонту і підсилення (реконструкції); обладнання та матеріали, які використовуються; наведені техніко-економічні показники конструктивних рішень; розглянуті вимоги та заходи з контролю якості робіт. Слід навести переваги та недоліки конструктивних рішень у порівнянні з традиційними рішеннями.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 17

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

Результат навчання	Методи навчання
<i>ПРН 2.</i> Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (проведення дослідів, виконання практичних завдань, вивчення кейсів) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (командна робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, підготовка доповідей)
<i>ПРН 5.</i> Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання практичних завдань, вивчення кейсів) – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, виконання завдань)
<i>ПРН 9.</i> Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, 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	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання практичних завдань, кейсів) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (командна робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, підготовка доповідей)
<i>ПРН 12.</i> 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.	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Практичні методи (проведення дослідів, виконання практичних завдань, вивчення кейсів) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (командна робота) – Ситуаційний метод

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 18

Результат навчання	Методи навчання
	– Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, підготовка доповідей)
<i>ПРН 14.</i> Ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, у тому числі з природного каменю, вироби з використанням відходів та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення при проектуванні, зведенні будівель сучасних конструктивних систем, експлуатації будівельних об'єктів	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання практичних завдань, вивчення кейсів) – Дискусійний метод – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, підготовка доповідей)
<i>ПРН 15.</i> Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання практичних завдань, вивчення кейсів) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (командна робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, підготовка доповідей)

9. Методи контролю

Результат навчання	Методи контролю
<i>ПРН 2.</i> Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Залік
<i>ПРН 5.</i> Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Перевірка виконання завдань модульного контролю

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 19

Результат навчання	Методи контролю
	– Залік
<i>ПРН 9.</i> Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, 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	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Залік
<i>ПРН 12.</i> 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.	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань
<i>ПРН 14.</i> Ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, у тому числі з природного каменю, вироби з використанням відходів та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення при проектуванні, зведенні будівель сучасних конструктивних систем, експлуатації будівельних об'єктів	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Залік
<i>ПРН 15.</i> Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Залік

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 20

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку. Процедура складання заліку визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань поточного контролю	100	100
Підсумкова семестрова оцінка	100	100

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	60	60
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	40	40
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали): 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій 3. Інші види робіт (участь в реалізації реальних проектів будівельних об'єктів на усіх стадіях життєвого циклу, стажування на будівельних підприємствах)	до 20	до 20
Разом за виконання завдань поточного контролю	100	100

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 21

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти ¹	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді (виступи) на заняттях	20	—
Участь у дискусії	20	20
Виконання тестових завдань	20	40
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	60	60

З метою застосування цілих чисел для оцінювання результатів роботи здобувачів під час навчальних занять може використовуватися 100-бальна шкала оцінювання щодо кожного окремо виду робіт. Розрахунок загальної кількості балів, які здобувач може набрати за результатами роботи під час навчальних занять протягом семестру, проводиться за формулою:

$$P_{\text{НЗ}} = \sum (P_i \times BK_i) \times K_{\text{НЗ}}, \quad (1)$$

де $P_{\text{НЗ}}$ – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

P_i – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять (за 100-бальною шкалою);

BK_i – ваговий коефіцієнт за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, яка передбачена за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання усіх видів робіт під час навчальних занять за семестр;

$K_{\text{НЗ}}$ – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що передбачена за виконання завдань під час навчальних занять за семестр, на 100 балів.

Якщо здобувач вищої освіти виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і набрав 60 балів або більше та бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі заліку. За складання заліку здобувач вищої

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 22

освіти може набрати 100 балів. Семестрова оцінка з навчальної дисципліни формується за результатами підсумкового контролю.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі заліку, якщо виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і за поточний контроль у сумі набрав 50 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 35–49 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 34 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, довідки, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у «Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 23

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
A	Зараховано	90-100
B	Зараховано	82-89
C		74-81
D	Зараховано	64-73
E		60-63
FX	Не зараховано	35-59
F	Не зараховано	0-34

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 24

11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Аварійна (небезпечна) будівля	Dangerous building
2	Анкерний болт	Anchor bolt
3	Арматура	Reinforcement
4	Болтове кріплення / болтове з'єднання	Bolting / bolted connection
5	Будівельні (інженерні) конструкції	Structural Engineering
6	Будівельні норми та правила	Building codes and regulations
7	Відмова (недостатня несуча здатність або експлуатаційна придатність)	Failure
8	Відновлення конструкції (на відміну від ремонту процес включає роботи з модернізації конструкції); капітальний ремонт конструкції	Rehabilitation of a structure
9	Візуальний огляд	Visual inspection
10	Виготовлення	Fabrication
11	Випробування (випробування навантаженням)	Testing (load testing)
12	Експлуатаційна придатність	Serviceability
13	Експлуатаційний граничний стан	Serviceability limit state
14	Експлуатація	Operation
15	Життєвий цикл будівництва	Construction (project) life cycle
16	Завдання на проектування	Program, or list of the client's requirements
17	Заключний звіт	Final report
18	Залишковий термін служби	Remaining working life
19	Замовник (власник)	Owner
20	Знесення	Demolition
21	Ремонт конструкції	Repair of a structure
22	Землетрус	Earthquake
23	З'єднання	Connection
24	Існуюча будівля	Existing building
25	Коефіцієнт надійності (за відповідальністю)	Safety factor
26	Конструкційний матеріал	Structural material
27	Корозія	Corrosion
28	Метод проектування за граничними станами	Method of limit state design; method of partial factors
29	Модернізація (додавання властивостей)	Retrofit
30	Моніторинг	Monitoring
31	Монтаж	Erection
32	Надійність конструкції	Reliability of a structure
33	Небезпека	Hazard

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 25

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
34	Неруйнівний контроль	Non-destructive examination
35	Несуча здатність	Load-bearing capacity
36	Обстеження (як процес дослідження стану конструкції)	Investigation
37	Огляд (частина робіт на майданчику в процесі обстеження)	Inspection
38	Оновлення (покращення функції); модернізація	Upgrading
39	Оцінювання	Evaluation
40	Оцінювання технічного стану (надійності конструкції); Обстеження технічного стану	Assessment (of the reliability of a structure)
41	Підготовка поверхні (до ремонту)	Preparation of surface
42	Підсилення (збільшення несучої здатності конструкції); комплексне підсилення в процесі реконструкції	Strengthening; retrofitting
43	Пошкодження	Damage
44	Правила проектування та будівництва	Rules for design and construction
45	Проект (стадія «Проект»)	Design development
46	Проектно-кошторисна документація	Design development documents
47	Проектування	Design
48	Реконструкція	Renovation; remodeling (термін для житлових будівель); retrofitting (термін для комплексного підсилення конструкцій в процесі реконструкції)
49	Ремонт конструкції	Repair of a structure
50	Реставрація	Restoration
51	Робоча документація (стадія проектування)	Construction documents
52	Робочі креслення	Working drawings
53	Розрахунковий термін служби	Design service/working life
54	Складання кошторису	Estimating
55	Справний стан	Serviceable condition
56	Стійкість (здатність витримувати позапроектні впливи – пожежі удари тощо)	Robustness
57	Термін служби (залишковий)	Service life
58	Технічне обслуговування	Maintenance
59	Фактичний стан (на місці) конструкції; Поточний стан конструкції	In-place condition of a structure; present condition (state) of a structure
60	Фізичний знос або погіршення технічного стану	Deterioration
61	Характеристики несучої конструкції (конструкційна продуктивність)	Structural performance

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.05- 05.01/192.00.1/Б/ВК2.Х- 2025
	Екземпляр № 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 26

12. Рекомендована література

Основна література

1. Клименко Є. В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель та споруд: Навчальний посібник. Київ: «Центр навчальної літератури», 2004. 304 с. – ISBN 966-8253-90-9.
2. Валовой О. І. Ефективні методи реконструкції промислових будівель та інженерних споруд. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів за напрямком “Будівництво”. Кривий Ріг: Мінерал, 2003. 266 с. – ISBN 966-7103-99-4.
3. Савйовський В.В. Реконструкція будівель та споруд: навч. посіб. Київ: Видавництво Ліра-К, 2023. 320 с. – ISBN: 978-617-7507-70-2.
4. Реконструкція цивільних та промислових будівель і споруд : підручник / [за ред. Е. А. Шишкіна, О. В. Завального]; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 404 с. – ISBN 978-966-695-546-6
5. Барашиков А.Я., Малишев О.М. Оцінювання технічного стану будівель та інженерних споруд: Нач. посіб. для студ. вищих навч. закл. Київ: Основа, 2008. 320 с.
6. ДСТУ 9273:2024. Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінювання їхнього технічного стану. Механічний опір та стійкість. [Чинний від 2024-09-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2024. – 74 с.
7. ДСТУ Б В.3.1-2:2016. Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій та основ будівель і споруд. [Чинні від 2017-04-01]. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2017. – 68 с.

Допоміжна література

1. Матеріалознавчі рішення при зведенні і реконструкції будівель та споруд: навчальний посібник / О. В. Кондращенко, Н. Г. Морковська, С. В. Шаповал, О. В. Якименко; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 202 с.
2. Технічна експлуатація будівель та споруд: навч. посібник / О. В. Якименко, К. О. Кітьова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 247 с.
3. ДСТУ Б В.2.6-210:2016. Оцінка технічного стану сталевих будівельних конструкцій, що експлуатуються. [Чинний від 2017-04-01]. Київ: Мінрегіон України, 2016. – 53 с.
4. ДСТУ-Н Б А.1.3-1:2016. Визначення параметрів будівель, споруд і території забудови. Загальні вимоги. [Чинні від 2017-04-01]. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2017. – 15 с.
5. ДБН В.1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. [Чинний від 2019-01-01]. Київ: Мінрегіон України, 2018. – 30 с.
6. ДБН В.3.2-2-2009. Житлові будинки. Реконструкція та капітальний ремонт. [Чинні від 2010-01-01]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2009.
7. Іволжатова Н. С. Передові системи термомодернізації будівель і споруд: навч. посібник. Одеса: Гельветика, 2023. 128 с.