

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Відокремлений структурний підрозділ

«Любешівський технічний фаховий коледж

Луцького національного технічного університету»

*Циклова (методична) комісія педагогічних працівників будівельного профілю,
будівництва та цивільної інженерії*

ЗАТВЕРДЖЕНО



Директор
Анатолій ХОМИЧ

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

ЕКСПЛУАТАЦІЯ, РЕКОНСТРУКЦІЯ ТА МОДЕРІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬ

| | |
|-------------------------------------|---|
| Освітньо-професійний ступінь | Фаховий молодший бакалавр |
| Галузь знань | 19 Архітектура та будівництво |
| Спеціальність | 192 Будівництво та цивільна інженерія |
| Освітньо-професійна програма | Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн |

2023 р.

ДАНИ ПРО ПОГОДЖЕННЯ
НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

| | |
|---|--|
| Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проектної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн» | Протокол від <u>01.09.2023р</u> № <u>1</u> Керівник РПГ  (підпис) (прізвище, ініціали) |
| Розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії педагогічних працівників БП, БЦІ | Протокол від <u>01.09.2023р</u> № <u>1</u> Голова ЦК  (підпис) <u>Данилік С.М.</u> (прізвище, ініціали) |
| Розглянуто та схвалено на засіданні методичної ради | Протокол від <u>01.09.2023р</u> № <u>1</u> Голова МР  |

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| | |
|--|--|
| 1. Загальна інформація про навчальну дисципліну | |
| Повна назва навчальної дисципліни | Експлуатація, реконструкція та модернізація будівель |
| Розробник(и) | Герасимик-Чернова Тетяна Павлівна, викладач-методист, викладач вищої категорії E-mail: t.gerasumuk@gmail.com |
| Обсяг навчальної дисципліни | Обсяг навчальної дисципліни становить 5 кредитів ЄКТС, 150 годин. Форма контролю – екзамен. Курсовий проект (робота) – не передбачено. |
| Мова(и) викладання | Українською мовою |

| | |
|---|---|
| 2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі | |
| Статус дисципліни | Обов'язкова навчальна дисципліна за освітньо-професійною програмою |
| Передумови для вивчення дисципліни | Необхідні знання з: «Конструкцій будівель і споруд», «Інженерних мереж», «Матеріалознавства», «Технологія і організація опоряджувальних робіт та просторового дизайну», «Метрологія і стандартизація», «Основи охорони праці», «Архітектурні деталі та обладнання інтер'єрів» |
| Додаткові умови | Одночасно мають бути вивчені (забезпечені): «Економіка будівництва», «Основи технології і організації будівельного виробництва», «Нормування праці і кошторис» |
| Обмеження | Обмеження відсутні |
| 3. Мета та завдання навчальної дисципліни | |
| <p>Мета навчальної дисципліни – є формування знань з технічної експлуатації, реконструкції і модернізації будівель і споруд. Одержання навичок модернізації планувальної структури і реконструкції будинків, що збудовані в різні періоди.</p> <p>Завдання дисципліни:</p> <ul style="list-style-type: none"> – засвоєння основних правил експлуатації будівель; – засвоєння правил обстеження технічного стану будівель; – засвоєння визначення фізичного зношення конструктивних елементів і будівель; – засвоєння правил утримання будівельних конструкцій та інженерного обладнання будівель <p>у комплексному стані;</p> <ul style="list-style-type: none"> – засвоєння заходів боротьби з сирістю, гниттям та корозією в будівлях; – засвоєння системи планово-запобіжних ремонтів; – засвоєння видів та організації ремонтів будівель і споруд. | |
| 4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни | |
| <p>ІК. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та виконувати практичні в галузі будівництва та цивільної інженерії, використовуючи основні теорії і методи фундаментальних та прикладних наук; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.</p> <p>ЗК 07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, в тому числі використовуючи інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ФК 09. Здатність використовувати професійно-профільні знання, уміння й навички під час капітального ремонту і реконструкції будівель і споруд.</p> | |
| 5. Програмні результати навчання | |
| <p>РН 3. Здійснювати організацію робіт та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності.</p> <p>РН 6. Використовувати різні джерела, в тому числі, сучасні інформаційні та комунікаційні технології, для ефективного пошуку, оброблення та аналізу інформації, спілкування на професійному та соціальному рівні.</p> | |

PH 08. Використовувати знання нормативних документів в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності при вирішенні задач будівництва та цивільної інженерії.

PH 09. Здійснювати обміри будівель та виконувати робочі креслення, уміння їх читати та коригувати, уявляючи роботу конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем.

PH 10. Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів та конструкцій, на підставі аналізу їх технічних характеристик та властивостей.

PH 20. Уміти працювати самостійно, планувати, аналізувати, контролювати, оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

PH 23. Уміти виконувати роботи в галузі будівництва: реконструкція та реставрація, посилення будівель та споруд, експлуатація та обслуговування будівель та споруд. Знати основні засади підготовки та реалізації дизайнерських проектів у будівництві. Виконувати пошуки оптимальних проектів за різними критеріями умов варіантного проектування.

6. Вимоги до знань і вмінь

Як результат вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати:

- основні положення з реконструкції будівель;
- організацію служби експлуатації будівель;
- основні правила експлуатації будівель;
- порядок визначення фізичного зносу конструктивних елементів та будівель;
- порядок організації обстеження технічного стану будівель;
- правила належного догляду в будівлях за конструктивними елементами та інженерним обладнанням;
- заходи боротьби з сирістю, гниттям та корозією в будівлях;
- основні правила експлуатації будівель на підробляємих територіях, просядочних ґрунтах, сейсмонебезпечних територіях.

уміти:

- визначати фізичне зношення конструктивних елементів та будівель;
- проводити обстеження технічного стану конструкцій та будівель;
- організовувати належний догляд у будівлях за конструктивними елементами та інженерним обладнанням;
- своєчасно вживати належних заходів проти сирості, гниття та корозії в будівлях.

7. Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. Організація технічного обслуговування

Організація служби експлуатації будівель

Тема 1.1. Вступ. Організація служби експлуатації будівель. Зміст і завдання технічної експлуатації будівель. Особливості технічної експлуатації будівель. Заходи з технічної експлуатації будівель, їх зміст і завдання. Теоретичне обґрунтування методів технічної експлуатації будівель. Сучасні структури ремонтно-експлуатаційних організацій. Аварійні та диспетчерські служби в системі технічної експлуатації будівель.

Тема 1.2. Фізичне та моральне зношення будівель. Термін служби будівель.

Фізичне та моральне зношення будівель. Основні фактори впливу на будівлю.

Методи визначення фізичного зношення будівлі, розрахунок. Оцінка технічного стану окремих конструкцій і будівлі в цілому. Види морального зношення та їх розрахунок. Нормативні терміни служби будівель. Залежність оптимального терміну служби будівлі від затрат на її експлуатацію.

Розділ 2. Експлуатація будівельних конструкцій.

Тема 2.1. Деформація будівель та їхніх конструктивних елементів, руйнування матеріалів конструкцій та методи захисту. Причини, що викликають появу деформацій. Найхарактерніші деформації викликані нерівномірним осіданням фундаментів. Поділ наслідків деформацій на категорії. Категорії технічного стану будівлі. Корозія, її основні види, методи боротьби з нею. Ерозія, її основні види.

Тема 2.2. Експлуатація основ, фундаментів і підвальних приміщень. Експлуатаційні вимоги до основ та фундаментів. Осадкові деформації, причини їх появи. Способи запобігання нерівномірному осіданню будівлі. Причини прискореного фізичного зношення фундаментів.

Тема 2.3. Експлуатація стін, перегородок, сходів, елементів фасадів та каркасів будівель. Експлуатаційні вимоги до стін та фасадів. Основні дефекти кам'яних, крупнопанельних, крупноблочних, дерев'яних стін. Догляд за каркасом будівлі. Захист каркасів будівель від корозії. Експлуатаційні вимоги до перегородок та їх технічна експлуатація. Експлуатаційні вимоги до сходів, їх технічна експлуатація.

Тема 2.4. Експлуатація дахів і горищних приміщень, перекриттів і підлог. Експлуатаційні вимоги до дахів та горищних приміщень, їх технічна експлуатація. Найбільш характерні дефекти та пошкодження покрівель. Експлуатаційні вимоги до перекриттів і підлог, їх технічна експлуатація. Причини появи дефектів у конструкції підлог.

Тема 2.5. Експлуатація вікон, дверей, воріт, світлових та аераційних ліхтарів. Експлуатаційні вимоги до вікон, дверей, воріт, світлових та аераційних ліхтарів, їх технічна експлуатація. Основні дефекти вікон, дверей і воріт.

Тема 2.6. Експлуатація металевих і дерев'яних конструкцій. Експлуатаційні вимоги до металевих і дерев'яних конструкцій, їх технічна експлуатація. Основні дефекти та пошкодження металевих конструкцій, їх поділ на категорії. Захист металевих конструкцій від корозії. Способи захисту дерев'яних конструкцій від загнивання і горіння.

Експлуатація інженерного обладнання, будівель і споруд та ремонт будівель і споруд

Розділ 3. Експлуатація житлових приміщень.

Тема 3.1. Експлуатація житлових і допоміжних приміщень. Основне завдання технічної експлуатації житлових і допоміжних приміщень. Права і обов'язки мешканців. Заходи щодо утримання допоміжних приміщень.

Тема 3.2. Утримання домоволодінь і прибудинкової території будівель. Вимоги щодо утримання домоволодінь і прибудинкової території. Права і обов'язки мешканців щодо дотримання правил утримання домоволодінь і прибудинкової території. Основні заходи з протипожежної безпеки в межах прибудинкової території.

Тема 3.3. Особливості сезонної експлуатації будівель, будівель в особливих умовах. Експлуатація будівель в зимовий та весняно-літній період. Підготовка будівель і споруд до експлуатації їх у зимовий та весняно-літній період. Особливі умови експлуатації будівель. Експлуатаційні заходи із захисту будівель на підробляємих територіях, просадочних ґрунтах, сейсмонебезпечних територіях.

Тема 3.4. Охорона природного середовища та техніка безпеки під час технічної експлуатації будівель. Джерела забруднення довкілля. Заходи по охороні водних ресурсів, захисту від шумових впливів, електромагнітного забруднення та побутових відходів. Особливості техніки безпеки під час технічної експлуатації будівель.

Розділ 4. Експлуатація інженерного обладнання.

Тема 4.1. Експлуатація систем внутрішнього водопроводу, гарячого водопостачання, каналізації. Догляд за внутрішніми системами мереж гарячого та холодного водопроводу та каналізації. Основні завдання експлуатації внутрішніх систем. Найбільш характерні дефекти і пошкодження систем гарячого та холодного водопроводів, каналізації.

Тема 4.2. Експлуатація систем опалення, вентиляції і газопостачання. Утримання систем центрального опалення. Класифікація систем опалення. Експлуатаційні вимоги до систем опалення. Експлуатація систем вентиляції, догляд за ними. Догляд за мережами газопостачання. Основні дефекти і пошкодження систем газопостачання. Причини порушення роботи димоходів та догляд за ними.

Тема 4.3. Експлуатація електрообладнання, сміттєпроводів, ліфтів будівель, радіомереж і телеантен. Технічна експлуатація сміттєпроводів, їх основні дефекти і пошкодження. Догляд за ними. Технічна експлуатація ліфтів, їх основні дефекти і пошкодження. Догляд за ними. Основні завдання технічної експлуатації електрогосподарства. Найхарактерніші дефекти і пошкодження електрообладнання будівель. Періодичність оглядів систем електрообладнання, заземлення.

Тема 4.4. Техніка безпеки під час експлуатації інженерно-технічного устаткування. Особливості техніки безпеки під час експлуатації інженерно-технічного устаткування будівель. Створення безпечних умов праці при монтажі трубопроводів, приладів і арматури, систем газопостачання, електрообладнання і ліфтів.

Розділ 5. Ремонт будівель і споруд

Тема 5.1. Технічні огляди, їх задачі і послідовність проведення. Технічні огляди, їх основні завдання. Види оглядів - весняний, осінній, позаплановий. Правила проведення оглядів.

Тема 5.2. Система планово-запобіжних ремонтів. Система планово-запобіжних ремонтів. Її зміст, направленість, головні завдання.

Тема 5.3. Поточний та капітальний ремонт будівель. Види ремонтів. Основні завдання ремонту. Поточний ремонт та його види. Капітальний ремонт та його види. Роботи, що проводяться під час проведення ремонту.

Тема 5.4. Періодичні ремонти та їх вплив на термін служби будівель. Вплив періодичності ремонтів на термін служби будівель. Взаємозв'язок між ступенем фізичного зношення будівель і періодичністю проведення ремонтів. Вплив ремонтів на термін служби будівель.

Розділ 6. Реконструкція та модернізація будівель

Тема 6.1. Технологія виконання робіт з реконструкції та модернізації будівель і споруд.

Тема 6.2. Організація робіт з реконструкції та модернізації будівель і споруд.

8. Тематичне планування навчальної дисципліни (структура дисципліни)

| № з/п | Назва теми курсу | Всього (год.) | Примітка |
|-------|---|---------------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Розділ 1. Організація технічного обслуговування | 18 | |
| 1. | Тема 1.1. Вступ. Організація служби експлуатації будівель. | 8 | |
| 2. | Тема 1.2. Фізичне та моральне зношення будівель. | 10 | |
| | Розділ 2. Експлуатація будівельних конструкцій. | 30 | |
| 3. | Тема 2.1. Деформація будівель та їхніх конструктивних елементів, руйнування матеріалів конструкцій та методи захисту. | 5 | |
| 4. | Тема 2.2. Експлуатація основ, фундаментів і підвальних приміщень. | 5 | |
| 5. | Тема 2.3. Експлуатація стін, перегородок, сходів, елементів фасадів та каркасів будівель. | 5 | |
| 6. | Тема 2.4. Експлуатація дахів і горищних приміщень, перекриттів і підлог. | 5 | |
| 7. | Тема 2.5. Експлуатація вікон, дверей, воріт, світлових та аераційних ліхтарів. | 5 | |
| 8. | Тема 2.6. Експлуатація металевих і дерев'яних конструкцій. | 5 | |
| | Експлуатація інженерного обладнання, будівель і споруд та ремонт будівель і споруд | 54 | |
| | Розділ 3. Експлуатація інженерного обладнання, будівель і споруд та ремонт | | |
| 9. | Тема 3.1. Експлуатація житлових і допоміжних приміщень. | 6 | |

| | | |
|-----|---|-----------|
| 10. | Тема 3.2. Утримання домоволодінь і прибудинкової території будівель. | 6 |
| 11. | Тема 3.3. Особливості сезонної експлуатації будівель, будівель в особливих умовах. | 6 |
| 12. | Тема 3.4. Охорона природного середовища та техніка безпеки під час технічної експлуатації будівель. | 6 |
| | Розділ 4. Експлуатація інженерного обладнання. | 6 |
| 13. | Тема 4.1. Експлуатація систем внутрішнього водопроводу, гарячого водопостачання, каналізації. | 6 |
| 14. | Тема 4.2. Експлуатація систем опалення, вентиляції і газопостачання. | 6 |
| 15. | Тема 4.3. Експлуатація електрообладнання, сміттєпроводів, ліфтів будівель, радіомереж і телеантен. | 6 |
| 16. | Тема 4.4. Техніка безпеки під час експлуатації інженерно-технічного устаткування. | 6 |
| | Розділ 5. Ремонт будівель і споруд | 24 |
| 17. | Тема 5.1. Технічні огляди, їх задачі і послідовність проведення. | 6 |
| 18. | Тема 5.2. Система планово-запобіжних ремонтів. | 6 |
| 19. | Тема 5.3. Поточний та капітальний ремонт будівель. | 6 |
| 20. | Тема 5.4. Періодичні ремонти та їх вплив на термін служби. | 6 |
| | Розділ 6. Реконструкція та модернізація будівель | 24 |
| 21. | Тема 6.1. Технологія виконання робіт з реконструкції та модернізації будівель і споруд. | 12 |
| 22. | Тема 6.2. Організація робіт з реконструкції та модернізації будівель і споруд. Техніка безпеки. | 12 |
| | ВСЬОГО: | 90 |

9. Критерії оцінювання результатів навчання

При оцінюванні знань умінь та навичок здобувачів освіти, набутих ними в результаті вивчення навчальної дисципліни необхідно враховувати наступні показники:

- повне усвідомлене розумінні навчального матеріалу, уміння пояснити теоретичні положення, навести доречні приклади їх застосування на практиці;
- самостійність мислення, демонстрація загальних та спеціальних компетенцій;
- мовна та мовленнєва культура, чіткість та завершеність викладу.

Оцінка 5 «відмінно» виставляється студенту тоді, коли його відповідь (усна чи письмова) бездоганна за змістом. Це означає, що студент в повному обсязі засвоїв увесь навчальний матеріал, викладений в підручнику та інших навчальних посібниках, методичних вказівках, і на практичних заняттях, демонструє глибокі знання, вільно оперує понятійним апаратом навчальної дисципліни, наводить власні міркування, робить узагальнюючі висновки, вміє пов'язати вивчений матеріал з реальною дійсністю. Досконало виконується запропоноване практичне завдання з демонстрацією вичерпного теоретичного обґрунтування.

Оцінка 4 «добре» передбачає достатній рівень сформованості у студента теоретичних знань, практичних умінь та навичок з навчальної дисципліни. При цьому відповідь (усна чи письмова) досить повна, логічна, з елементами самостійних суджень, але містить деякі неточності в неосновних питаннях. Демонструє прикладний характер отриманих знань, на достатньому рівні розв'язує практичне завдання, надаючи необхідне теоретичне обґрунтування.

Оцінка 3 «задовільно» відповідає такому рівню знань з навчальної дисципліни, при якому студент відповідає по суті питання, і в загальних рисах володіє матеріалом, але відповідь (усна чи письмова) неповна, містить неточності, допускається плутанина у використанні понятійного

апарату галузі знань, порушується логічна послідовність викладу матеріалу. Приклади, які наводить студент, не змістовні. Виникають труднощі у реалізації діяльнісного компоненту: при вирішенні практичних завдань допускаються значні помилки, неточності.

Оцінка 2 «незадовільно» виставляється студенту, коли він не володіє значною частиною програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при висвітленні основних понять з навчальної дисципліни, демонструє початковий рівень сформованості професійних компетенцій. Студент не дотримується мовленнєвої цілісності відповіді (усної чи письмової). Набуті ним теоретичні знання носять уривчастий характер, виникають значні труднощі у їх застосуванні на практиці, що призводить до неправильного розв'язання практичних завдань.

10. Методичне забезпечення

1. Навчальна програма з дисципліни/силабус.
2. Робоча програма з дисципліни.
3. Конспект лекцій.
4. Плани практичних занять.
5. Методичне забезпечення самостійної роботи підготовки студентів.
6. Методичні вказівки до виконання практичних робіт.
7. Завдання для проведення тестового контролю знань студентів.
8. Пакет завдань для проведення комплексної контрольної роботи.
9. Методичне забезпечення поточного контролю знань студентів.

11. Рекомендована література

Базова література

1. Гавриляк А.І. Основи технічної експлуатації будівель та інженерних систем: Навч. посібник. -Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2009. - 292 с ISBN 978-966-553-775-5

2. Барашиков А.Я., Гомілко В.О., Малишев О.М., Технічна експлуатація будівель міських територій. - Київ, Вища школа, 2000.

3. Гавриляк А.І., Технічна експлуатація, реконструкція і модернізація будівель. – Львівська політехніка, 2006.

4. ДБН А.3.1-3-94. Прийняття в експлуатацію закінчених будівельних об'єктів.

5. ДБН А.3.1-5-96. Організація будівельного виробництва.

6. Держбуд України. Порядок проведення технічної інвентаризації об'єктів нерухомого майна. - К.,2001.

7. Міністерство ЖКГ України. Визначення фізичного зносу конструктивних елементів будівель. -К., Л 983.

Додаткова

1.ДСТУ –Н-Б.1.2.-18:2016 Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану. К.: ДП «УкрНДНЦ»,2017.

2.ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва.

3.Посібник з розроблення проектів організації будівництва та проектів виконання робіт (до ДБН А.3.1-5-2009).

4.ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. 3. ДБН Д. 22-П-99: Збірник П. Підлоги. К.: Держбуд України, 2000 4. ДБН Д 2.2-9-99: Збірник 9. Металеві конструкції. К.: Держбуд України, 2000

5. ДБН Д. 27-8-99. Збірник 8: Конструкції з цегли та блоків. К.: Держбуд України, 2000

6. ДБН Д. 2.2-7-99. Збірник 7: Бетонні та залізобетонні конструкції збірні К.: Держбуд України, 2000

7. ДБН Д 2.2-4-99. Збірник 4: Сverdловини К.: Держбуд України, 2000

8. ДБН Д. 2.2-1-99: Збірник I: Земляні роботи К.: Держбуд України, 2000

9.ДБН Д 2.2-6-99 Збірник 6: Бетонні та залізобетонні конструкції монолітні К.: Держбуд України, 2000

10. ДБН Д 2.2-10-99: Збірник 10: Дерев'яні конструкції К.: Держбуд України, 2000

11.ДБН Д 2.2-5-99 Збірник 5: Польові роботи. Закріплення ґрунтів. К.:Держбуд України, 2000

12.ДБН Д 2.2-13-99. Збірник 13: Захист будівельних конструкцій від корозії К.: Держбуд України, 2000.

Допоміжна література

1. Клименко Є.В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навч. посібник. К.: ЦВЛ, 2004.

17. Інформаційні ресурси

- Комп'ютер, мультимедійний проектор, забезпечення сайтами;

- Електронні версії підручників;

- Комплект відеофільмів по технологіям компанії «Henkel Bautechnik».

- Програми для розрахунку матеріалів для будівельно-монтажних робіт.

<http://www.ltklntu.org.ua/%d0%be%d0%bf%d1%96%d1%80-%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b5%d1%80%d1%96%d0%b0%d0%bb%d1%96%d0%b2/>

1. <http://www.ltklntu.org.ua/%d0%be%d0%bd%d0%bb%d0%b0%d0%b9%d0%bd-%d0%b1%d1%96%d0%b1%d0%bb%d1%96%d0%be%d1%82%d0%b5%d0%ba%d0%b0/>

2. <https://geraumuk.blogspot.com/>.

