

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**



Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Експлуатація та ремонт будівель і споруд

Освітньо - професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія».
Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво».

м. Кропивницький – 2022

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання дисципліни
4. Формат дисципліни
5. Результати навчання
6. Обсяг дисципліни
7. Ознаки дисципліни
8. Пререквізити
9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання
10. Політика курсу
11. Навчально-методична карта дисципліни
12. Теми практичних занять
13. Самостійна робота
14. Система оцінювання та вимоги
15. Рекомендована література

1. Загальна інформація

Назва дисципліни:	Експлуатація та ремонт будівель і споруд Operation and repair of buildings and structures
Викладач:	Дарієнко Віктор Вікторович, кандидат технічних наук, доцент
Контактний телефон:	0663038586
E-mail:	vvdarienko@gmail.com
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=308
Консультації:	Очні консультації: згідно з графіком http://bdmb.kntu.kr.ua . Онлайн консультації: за попередньою домовленістю Viber(+380663038586) в робочі дні з 9.00 до 15.00

2. Анотація до дисципліни.

Експлуатація та ремонт будівель і споруд представляє собою синтез теоретичних знань і практичного виробничого досвіду. Експлуатація та ремонт будівель і споруд є значимою складовою частиною освітньо-професійної програми. Вивчення цієї дисципліни дає можливість ознайомити студентів з основними принципами, методами та технологіями експлуатації та ремонту будівель і споруд. В рамках дисципліни студенти вивчають різні типи будівель і споруд, їх особливості, принципи проектування, будівництва та експлуатації. Вони також вивчають методики та технології діагностики та оцінки технічного стану будівель, планування робіт з ремонту, оновлення і модернізації будівельних об'єктів.

3. Мета і завдання дисципліни

Мета курсу «Експлуатація та ремонт будівель і споруд» – формування у здобувачів освітнього ступеню бакалавр компетентностей, які дозволять фахівцям здійснювати технічну експлуатацію, обстеження, нагляд та догляд за станом об'єктів професійної діяльності:

ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, 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.

СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

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

СК 10. Здатність оцінювати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, екологічні та інженерно-технічні особливості території будівництва при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів і захисних споруд.

4. Формат дисципліни

Blended Learning – викладання курсу передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п. Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

5. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освітнього ступеню бакалавр повинен вміти:

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

РН05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

РН09. 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.

РН10. Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.

РН 14. Визначати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні та інженерно-технічні особливості територій при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.

6. Обсяг дисципліни.

Вид заняття	Кількість годин
Лекції	20
Практичні заняття	10
Самостійна робота	60

7. Ознаки дисципліни.

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кред. / годин	Кількість змістовних модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна / Вибіркова
2026	4	8	192 Будівництво та цивільна інженерія Specialty 192 "Construction and civil engineering"	3/90	2	залік	Нормативна професійно-орієнтована

8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Експлуатація та ремонт будівель і споруд» значно підвищиться, якщо здобувач освітнього ступеню бакалавр попередньо опанував матеріалом таких дисциплін як: Архітектура будівель і споруд; Планування міст і транспорт, Будівельні конструкції, Металеві конструкції, Технологія будівельного виробництва.

9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Обладнання: Ноутбук HP 250, мультимедійний проектор TLD-XD2000, екран, тепловізор Xintest HT 175 (2019 р.)

Програмне забезпечення: ЛІРА-САПР 2021, МОНОМАХ-САПР 2016, - комплексна ліцензія №1/8402 на 10+1 місць; Windows 10, Open Office (free), AutoCAD 2021 (free).

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією, методистом та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у

глобальну мережу), мультимедійну техніку та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, методистом, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.

10. Політика дисципліни.

Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

Відвідування занять:

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

Поведінка на заняттях:

Недопустимість: запізнь на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання. При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до: Положення про самостійну роботу студентів; Положення про організацію освітнього процесу; Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів; Положення про практику студентів; Положення про рейтингову систему оцінювання знань; Положення про академічну доброчесність; Положення про екзамени та заліки; Положення про підготовку і захист випускної кваліфікаційної роботи; Положення про укладання та контроль за виконанням договору про надання освітніх послуг; Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти.

11. Навчально-методична карта дисципліни.

Тиждень, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття) / формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання години	Вага оцінки	Термін виконання
1	2	3	4	5	6	7	8
Змістовний модуль 1. Технічна діагностика та надійність будівель і споруд.							
Тижд. 1 За розкладом 2 год.	Тема 1. Вступ до курсу. Основні поняття, терміни та визначення, базисні документи. Роль дисципліни в підготовці спеціалістів у будівельній галузі та її зв'язок з іншими дисциплінами. Мета та структура технічної експлуатації. Структура затрат на збереження будівель і споруд. Характерні відмінності технічної експлуатації від інших складових частин будівництва. Основні терміни та визначення, базисні документи.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспекту лекції. Самост.опрацюв. теорет. матер. Характерні відмінності технічної експлуатації від інших складових частин будівництва	5	Самостійна робота до 2 тижня
Тижд. 1 За розкладом 2 год.	Практична робота № 1 Складання річного плану проведення загальних і профілактичних оглядів елементів будівлі.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Інстр.–метод 1.	Написання конспекту. Самост.опрацюв. теорет. матер	2	Самостійна робота до 2 тижня

Тижд. 2 За розк- ладом 2 год	Тема 2. Класифікація будівель і споруд та вимоги до них. Класифікація впливів. Захисні споруди. Класифікація будівель і споруд. Вимоги до будівель і споруд. Класифікація впливів на будівлі та споруди. Захисні споруди (сховища та протирадіаційні укриття) та споруди подвійного призначення.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспекту. Опрацюв. теорет. матер Класифікація впливів на будівлі та Споруди. Сховища та протирадіаційні укриття	5	Самостійна робота до 3 тижня
Тижд. 3 За розк- ладом 2 год	Тема 3. Технічна діагностика, параметри експлуатаційних показників. Поняття технічної діагностики. Параметри експлуатаційних показників будівель і споруд.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспекту. Самост.опрацюв. теорет. матер Параметри експлуатаційних показників будівель і споруд.	5	Самостійна робота до 4 тижня
Тижд. 3 За розк- ладом 2 год	Практична робота № 2 Проведення і складання акту загального огляду будівлі	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Інстр.–метод 1.	Написання конспекту. Самост. опрацюв. теорет. матер	2	Самостійна робота до 4 тижня

Тижд. 4 За розк- ладом 2 год	Тема 4. Надійність будівель і споруд та окремих конструкцій (елементів). Поняття, показники, фактори й складові надійності будівель і споруд та окремих конструкцій. Імовірність безвідмовної роботи конструкцій. Надійність будівель (споруд). Фактори, що змінюють технічний стан конструкцій та будівель (споруд) у цілому при експлуатації.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспе-кту. Самост. опрацюв. теорет. Матер Часові інтервали безвідмовної роботи будівель (споруд) і конструкцій, довговічність будівель (споруд) як граничний термін служби	5	Самостійна робота до 4 тижня
Тижд. 5 За розк- ладом 2 год	Практична робота № 3 Складання дефектного акту на виконання поточного ремонту будівлі.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Інстр.–метод 1.	Написання конспе-кту. Самост. опрацюв. теорет. матер	1	Самостійна робота до 6 тижня
Тижд. 5 2 год	Тема 4. Надійність будівель і споруд та окремих конструкцій (елементів). Часові інтервали безвідмовної роботи будівель (споруд) і конструкцій, довговічність будівель (споруд) як граничний термін служби. Групи граничних станів несучих конструкцій.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспе-кту. Самост. опрацюв. теорет. Матер Часові інтервали безвідмовної роботи	5	Самостійна робота до 6 тижня

					будівель (споруд) і конструкцій, довговічність будівель (споруд) як граничний термін служби		
Тижд. 5	Змістовний контроль №1	Тест	Тест	moodle.kntu.k r.ua	Виконати тестове завдання	25	
Змістовний модуль 2. Оцінювання технічного стану, фізичного зносу та огляд сучасних методів відновлення втрачених функцій							
Тижд. 6 За розк- ладом 2 год	Тема 5. Оцінювання фізичного зносу і морального старіння окремих конструкцій та будівель у цілому. Визначення термінів фізичного і морального зносу конструкцій та будівель. Класифікація пошкоджень будівель і споруд. Основні правила визначення технічного стану конструкцій (елементів) та будівель, споруд у цілому.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспекту. Самост. опрацюв. теорет. Матер Розрахунок фізичного зносу окремих конструкцій, будівель у цілому	6	Самостійна робота до 7 тижня
Тижд. 6 За розк- ладом 2 год	Практична робота № 4 Складання перспективного плану виконання капітальних ремонтів елементів будівлі.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Інстр.– метод 1.	Написання конспекту. Самост. опрацюв. теорет. матер	3	Самостійна робота до 7 тижня

<p>Тижд. 7 За розк- ладом 2 год</p>	<p>Тема 6. Причини, механізм і наслідки порушення герметичності та теплозахисних функцій стін. Сучасні методи відновлення втрачених функцій Причини, механізм і наслідки порушення герметичності та теплозахисних функцій стін. Сучасні методи відновлення герметичності й теплозахисту конструкцій: загальні вимоги до систем утеплювання та їх характеристики, вибір конструктивного вирішення теплоізоляції стін.</p>	<p>Лекція/ Face to face</p>	<p>Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle</p>	<p>Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2</p>	<p>Написання конспекту. Самост. опрацюв. теорет. Матер Сучасні методи відновлення герметичності й теплозахисту конструкцій: загальні вимоги до систем утеплювання та їх характеристики, вибір конструктивного вирішення теплоізоляції стін.</p>	<p>6</p>	<p>Самостійна робота до 8 тижня</p>
<p>Тижд. 8 2 год</p>	<p>Тема 7. Причини, механізм і наслідки зволоження конструкцій. Умови та ознаки появи й розвитку пошкоджень дерев'яних конструкцій. Сучасні методи захисту від біопшкоджень та вогню. Сучасні методи захисту від корозії. Спостереження за збереженням будівель і споруд та експлуатаційна документація. Причини, механізм і наслідки зволоження конструкцій. Сучасні методи захисту від зволоження. Умови та ознаки руйнування деревини. Сучасний захист дерев'яних конструкцій від біопшкоджень та</p>	<p>Лекція/</p>	<p>Презентація матеріали в системі</p>	<p>Осн. 1,2</p>	<p>Написання конспекту. Самост. опрацюв.</p>	<p>4</p>	<p>Самостійна робота до 9 тижня</p>

	<p>вогню.</p> <p>Механізм і наслідки корозії бетону, залізобетону та сталі. Антикоровий захист конструкцій.</p> <p>Причини, механізм і наслідки зволоження конструкцій. Сучасні методи захисту від зволоження.</p> <p>Умови та ознаки руйнування деревини. Сучасний захист дерев'яних конструкцій від біопшкоджень та вогню.</p>		Moodle		<p>теорет.</p> <p>Матер</p> <p>Причини,</p> <p>механізм і наслідки порушення герметичності та теплозахисних функцій стін</p>		
Тижд. 8 За розкладом 1 год	Практична робота № 5 Фізичний і моральний знос будівель та їх елементів. Визначення фізичного та морального зносу.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Инстр.–метод 1.	Написання конспекту. Самост. опрацюв. теорет. матер	2	Самостійна робота до 9 тижня
Тижд. 9 За розкладом 2 год	Тема 7. Причини, механізм і наслідки зволоження конструкцій. Умови та ознаки появи й розвитку пошкоджень дерев'яних конструкцій. Сучасні методи захисту від біопшкоджень та вогню. Сучасні методи захисту від корозії. Спостереження за збереженням будівель і споруд та експлуатаційна документація. Механізм і наслідки корозії бетону, залізобетону та сталі. Антикоровий захист конструкцій. Служба спостереження для збереження будівель і споруд.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспекту. Самост. опрацюв. теорет. матер Причини, механізм і наслідки порушення герметичності та теплозахисних функцій стін	2	Самостійна робота до 10 тижня

Тижд.10 За розк- ладом 2 год	Тема 7. Причини, механізм і наслідки зволоження конструкцій. Умови та ознаки появи й розвитку пошкоджень дерев'яних конструкцій. Сучасні методи захисту від біопшкоджень та вогню. Сучасні методи захисту від корозії. Спостереження за збереженням будівель і споруд та експлуатаційна документація. Основні заходи із спостереження за будівлями та спорудами. Експлуатаційні документи, котрі повинні бути наявними на підприємстві, організації.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспекту. Самост. опрацюв. теорет. Матер Причини, механізм і наслідки порушення герметичності та теплозахисних функцій стін	4	Самостійна робота
Тижд.10 За розк- ладом 1 год	Практична робота № 6 Визначення часу початку аварійно-відновлювальних робіт при ремонті системи опалення будівлі.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Інстр.–метод 1.	Написання конспекту. Самост. опра-цюв. теорет. матер	2	Самостійна робота
Тижд. 10 0,5 год	Змістовний контроль №2	Тест	Тест	moodle.kntu. k r.ua	Виконати тестове завдання	25	

Робота на лекції: написання конспекту лекцій, коротко, схематично, послідовно фіксувати основні положення, висновки, формулювання, узагальнення; позначати важливі думки, виділяти слова, терміни. Перевірка термінів, понять за допомогою енциклопедій, словників, довідників. Позначення питань, понять, матеріалу, які викликають труднощі, пошук відповідей в рекомендованій літературі. Якщо самостійно не вдається розібратися в матеріалі, необхідно сформулювати питання і задати викладачеві на консультації, практичному занятті.

Робота на практичному занятті: робота з конспектом лекцій, нормативної літературою, підготовка відповідей до контрольних опитувань.

Підготовка реферату: дослідження обраної теми, періодичного матеріалу в професійних українських і зарубіжних виданнях, а також робота з лекційним і практичним матеріалом.

Підготовка до заліку: при підготовці до заліку необхідно орієнтуватися на конспекти лекцій, рекомендовану літературу, матеріали, які наведено на практичних заняттях.

12. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	ЗМ 1.1. Технічна діагностика та надійність будівель і споруд.	
1	Складання річного плану проведення загальних і профілактичних оглядів елементів будівлі.	2
2	Проведення і складання акту загального огляду будівлі.	2
3	Складання дефектного акту на виконання поточного ремонту будівлі.	2
4	Складання перспективного плану виконання капітальних ремонтів елементів будівлі.	2
	ЗМ 1.2. Оцінювання технічного стану, фізичного зносу та огляд сучасних методів відновлення втрачених функцій	
5	Фізичний і моральний знос будівель та їх елементів. Визначення фізичного та морального зносу.	1
6	Визначення часу початку аварійно-відновлювальних робіт при ремонті системи опалення будівлі.	1
	Разом	10

13 Самостійна робота

Для опанування матеріалу дисципліни, окрім лекційних, практичних занять, тобто аудиторної роботи, значну увагу необхідно приділяти самостійній роботі.

Основні види самостійної роботи студента:

1. Вивчення додаткової літератури.
2. Робота з довідковими матеріалами.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Підготовка до проміжного й підсумкового контролю.
5. Опрацювання окремих розділів програми, які не розглядаються під час аудиторних занять
6. Виконання індивідуального завдання (написання реферата).

Зміст	Кількість годин
ЗМ 1.1. Організація, планування та контроль заходів з технічної експлуатації будівель.	30
Послуги. Житлово-комунальні послуги. Технічна експлуатація будівель як сфера послуг.	4
Будівлі. Вимоги до будівель. Особливості технічної експлуатації будівель.	4
Технічне обслуговування будівель: огляди (планові, непланові, загальні, профілактичні); усунення несправностей, що потребують негайного виконання; підготовка будівель до сезонної експлуатації; інші роботи.	4
Ремонт будівель. Поточний і капітальний ремонт. Реконструкція будівель.	4
Утримання будинків і споруд та прибудинкових територій. Утримання приміщень. Зовнішній благоустрій будинків та прибудинкових територій.	2
Складання річного плану проведення загальних і профілактичних оглядів елементів будівлі.	4
Проведення і складання акту загального огляду будівлі.	4
Складання дефектного акту на виконання поточного ремонту будівлі.	2
Складання перспективного плану виконання капітальних ремонтів елементів будівлі.	2
ЗМ 1.2. Технічна експлуатація будівельних конструкцій та інженерних систем будівель.	30
Технічна експлуатація будівельних конструкцій.	6
Інженерні системи будівель. Системи холодного водопостачання, гарячого водопостачання, каналізації, опалення, газопостачання будівель, їх технічна експлуатація.	6
Системи вентиляції, кондиціювання повітря, електропостачання, видалення сміття і пилу, видалення диму і пожежегасіння, зв'язку будівель, вертикальний транспорт в будівлях, їх технічна експлуатація. Приймання будівель в експлуатацію після будівництва, ремонту та реконструкції.	6
Фізичний і моральний знос будівель та їх елементів. Визначення фізичного та морального зносу.	6
Визначення часу початку аварійно-відновлювальних робіт при ремонті системи опалення будівлі.	6
Всього	60

14 . Система оцінювання та вимоги.

Види контролю: поточний, підсумковий. Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль. Форма контролю: залік.

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Експлуатація та ремонт будівель і споруд» здійснюється згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 100 балів, які розділені на два змістовних модулі по 50 балів на кожен. Критерії оцінювання. Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті.

Критерії оцінки заліку:

«зараховано» - студент має стійкі знання про основні поняття дисципліни, може сформулювати взаємозв'язки між поняттями.

«незараховано» - студент має значні пропуски в знаннях, не може сформулювати взаємозв'язок між поняттями, що вивчаються в курсі, не має уявлення про більшість основних понять дисципліни, що вивчається.

Підсумковий залік виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 100 балів.

Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни «Експлуатація та ремонт будівель і споруд»

Поточне тестування та самостійна робота											Сума
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2					
T1	T2	T3	T4	ПЗ	ЗК1	T5	T6	T7	ПЗ	ЗК2	
5	5	5	5	5	25	6	6	6	7	25	100

**Оцінювання студента відбувається згідно положення «Про організацію освітнього процесу у
Центральноукраїнському національному технічному університеті»**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**15 Рекомендована література
Інформаційне забезпечення
а. Основна література**

1. Експлуатація і ремонт будівель і споруд : метод. вказ. до виконання практ. роб. : для студ. спец. 192 - Будівництво та цивільна інженерія / [уклад. : В. А. Настоящий, В. В. Дарієнко, І. О. Скриннік, І. П. Заворуєва] ; М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т, каф. будівельних, дорожніх машин і будівництва. - Кропивницький : ЦНТУ, 2020. - 35 с.
2. Технічна експлуатація будівель та споруд: навч. посібник / О.В. Якименко, К.О. Кіктюва; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2019. – 247 с.
3. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навч. посібник / М.М. Губій, Є.В. Клименко. – Полтава: Полтавський держ. техн. ун-т імені Юрія Кондратюка, 2000. –147 с.
4. Клименко Є.В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навчальний посібник. – К., 2004. – 304 с.

Допоміжні джерела інформації

1. Технічна експлуатація будівель і міських територій: Підручник / А.Я. Барашиков, В.О. Гомілко, О.М. Малишев. –К.: Вища шк., 2000. –112 с.
2. Рекомендації з обстеження і оцінки технічного стану житлових будинків перших масових серій. / Держбуд України. –К., 2000. –28 с.
3. Тугай О. А. Технічний нагляд за безпечною експлуатацією будівель і інженерних споруд : навч. посібник / О. А. Тугай, О. І. Гарнець, Є. Г. Романушко. – Київ : 2011. – 447 с.
4. Попович М. М. Експлуатація та ремонт будівель міської забудови : навч. посібник / М. М. Попович, Т. В. Прилипко, Т. Е. Потапова – Вінниця : ВНТУ, 2004. – 96 с.
5. Нормативні документи з питань обстежень, паспортизації, безпечної та надійної експлуатації виробничих будівель і споруд / Держкомітет будівництва, архітектури та Держнаглядохоронпраці України. – Київ, 1997. – 145 с.
6. Семко В.О., Скляренко С.О., Юрін О.І, Утеплення, ремонт та реконструкція плоских покрівель цивільних будівель. Навчальний посібник. Полтава : Астроя. – 2017.- 238 с.
7. IT в процесах створення та експлуатації об'єктів будівництва / Кислун О.А., Пархоменко Ю.М., Скриннік І.О., Дарієнко В.В. // Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки. 2020. Вип. 3(34). с. 218-225. (Фаховий, категорія Б) <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10456>.

б. Нормативна і довідкова література

1. Нормативні документи з питань обстежень, паспортизації, безпечної та надійної експлуатації виробничих будівель і споруд / Держкомітет будівництва, архітектури та Держнаглядохоронпраці України. – Київ, 1997. – 145 с.
2. ДБН В.1.2-6:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Механічний опір та стійкість. – Київ: НДІБК, 2021. – 51 с.
3. ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. – Київ: УкрНДІпроектстальконструкція, 2018. – 45 с.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 10 березня 2017 р. № 138 та наказ МВС від 09.07.2018 № 579 “Про затвердження вимог з питань використання та обліку фонду захисних споруд цивільного захисту”, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 30 липня 2018 р. за № 879/32331.
5. ДБН В.2.2-5-97 Будинки та споруди. Захисні споруди цивільного захисту. – Київ: Мінрегіон України, 1997. – 51 с.
6. ДБН В.2.2-15:2019 “Житлові будинки. Основні положення” / КиївЗНДІЕП. – Київ, 2019. – 42 с.

Періодичні видання часописів:

1. “Будівництво України”
2. “Вісник інженерної академії України”
3. “Винахідник і раціоналізатор” 4. “Наука та інновації”

4. Інформаційні ресурси.

5. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>

6. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>

7. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

8. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

9. Цифровий репозиторій ЦНТУ/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua>.