

Міністерство освіти і науки України  
Сумський національний аграрний університет  
Факультет Будівельний  
Кафедра Будівельних конструкцій

**Робоча програма (силабус) освітнього компонента**  
Реконструкція та посилення будівель і споруд (вибірковий).

Реалізується в межах освітньої програми

**Будівництво та цивільна інженерія.**

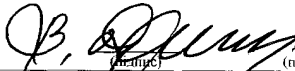
за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія.

на другому рівні вищої освіти.

Розробник:



Циганенко Г.М., старший викладач

Розглянуто та схвалено на затверджено на засіданні кафедри будівельних конструкцій	протокол від <u>02.07.21</u> № <u>13</u>
	Завідувач кафедри  Душин В.В. (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми

Срібняк Н.М.  
(ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма

Циганенко Л.А.  
(ПІБ)

Рецензія на робочу програму надана

Срібняк Н.М.  
(ПІБ)

. (додається)

Методист відділу якості освіти,  
ліцензування та акредитаціїБабосіна Г.В.  
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата:

02.07.

2021 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Реконструкція та посилення будівель і споруд							
2.	Факультет/кафедра	Будівельний факультет/кафедра будівельних конструкцій							
3.	Статус ОК	Вибірковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)								
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)								
6.	Рівень НРК	7 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	3 семестр, 10 тижнів							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні /семінарські		Лабораторні			
		Денна 20	Заоч 10	Денна 30	Заоч. 10	Денна	Заоч.	Денна 100	Заоч. 100
10.	Мова навчання	Українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	ст. викладач Циганенко Геннадій Михайлович							
11.1	Контактна інформація	кабінет 325e; т. +380502209724; tsyganenkogm@gmail.com							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Реконструкція та посилення будівель і споруд є складовою підготовки інженера будівельника. Під час вивчення ОК студент отримує знання: про ремонтні та відновлювальні роботи, загальні методи й положення з обстеження та реконструкції, перевірочні розрахунки конструкцій, новітні матеріали які використовуються для ремонтних робіт. Також навчиться: визначати фізико-механічні властивості матеріалів за допомогою неруйнівних методів випробування будівельних конструкцій, давати оцінку стану конструкцій будинку і споруд, виконувати перевірочні розрахунки конструкцій, виконувати креслення схем підсилення конструкцій. Отримання знань ОК дає можливість в подальшому працювати інженером технічного нагляду та інженером з експлуатації будівель та споруд.							
13.	Мета освітнього компонента	Вивчення методики реконструкції різноманітних будівельних конструкцій та основні принципи розрахунку підсилення конструкцій. Знання вибору найдешевшого та найефективнішого способу відновлення будівельних конструкцій та вивчення сучасних методів та методик реконструкції та ремонту будівель і споруд.							
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Для успішного освоєння ОК необхідно знати та вміти розраховувати і конструювати залізобетонні, кам'яні, металеві і дерев'яні конструкції. Мати навички роботи з приладами, що використовуються при обмірних роботах та роботах по визначенню фізико механічних властивостей матеріалів.							
15.	Політика академічної доброчесності	Самостійні та контрольні роботи по ОК, студент повинен викону-							

	рочесності	вати самостійно та своєчасно здавати викладачу. Вразі не виконання цих вимог робота студента не буде зарахована, а студент буде направлений на додаткове вивчення ОК.
16.	Посилання на курс у системі Moodle	<a href="https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1940">https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1940</a>

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) <sup>1</sup>							Як оцінюється ДРН
	ПРН <sub>1</sub>	ПРН <sub>2</sub>	ПРН <sub>3</sub>	ПРН <sub>4</sub>	ПРН <sub>5</sub>	ПРН <sub>13</sub>	ПРН <sub>15</sub>	
ДРН 1. надати обґрунтування реконструкції будівель та споруд, підготувати документацію на реконструкцію.	x			x				Контрольна робота
ДРН 2. проводити обстеження будівель та споруд, розпізнавати дефекти та складати технічну документацію.	x	x	x	x		x	x	Контрольна робота
ДРН 3. розраховувати, конструювати підсилення кам'яних та залізобетонних конструкцій.	x	x	x	x	x	x	x	Розрахунково-проектна робота
ДРН 4. розраховувати, конструювати підсилення металевих та дерев'яних конструкцій.	x	x	x	x	x	x	x	Реферат

## 3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендована література <sup>2</sup>
	Аудиторна робота			Самостійна робота	
	Лк	П.з / се-мін. з	Лаб. з.		
Тема 1. Обґрунтування реконструкції будівель та споруд. – Мета і завдання дисципліни, її структура й уживана термінологія. – Обґрунтування реконструкції будинків. – Особливості реконструкції житлових будівель. – Підготовка організаційно-технічної документації на реконструкцію. – Обґрунтування можливості і доцільності надбудови будинків. – Обґрунтування заміни або підсилення конструкцій. – Рекомендації з вибору матеріалів для реконструкції несучих конструкцій.	2	4		12	1,2,4,6-9
Тема 2 Обстеження технічного стану будівель і споруд. Види обстежень. Технічний звіт. – Обстеження технічного стану буді-	4	6		12	1,4-9

<p><i>вель і споруд.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цілі і задачі обстеження.</li> <li>– Методи обстеження конструкцій.</li> <li>– Структура звіту технічного стану.</li> <li>– Роль визначення реальної несучої здатності та експлуатаційної придатності будівельних конструкцій.</li> <li>– Зв'язок з іншими дисциплінами навчального плану.</li> </ul>					
<p>Тема 3 Дефекти та пошкодження будівельних конструкцій.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Дефекти та пошкодження конструкцій: сталевих; кам'яних; залізобетонних; дерев'яних.</li> <li>– Характеристика агресивності середовища в будинках і спорудах.</li> <li>– Характер і причини корозії матеріалів.</li> <li>– Матеріали, що використовуються для захисту конструкцій від корозії.</li> <li>– Засоби боротьби з корозією.</li> </ul>	4	4	14	1,4-9	
<p>Тема 4 Підсилення кам'яних конструкцій.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальні вказівки методу розрахунку конструкцій.</li> <li>– Підсилення кам'яних конструкцій: колон, стовпів, стін, простінків.</li> <li>– Розвиток методів підсилення залізобетонних конструкцій.</li> </ul>	2	4	14	1,3,5,10-18	
<p>Тема 5. Підсилення залізобетонних конструкцій.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальні вказівки методу розрахунку конструкцій: реальна робота конструкції, збір навантажень.</li> <li>– Підсилення залізобетонних конструкцій: колон, стовпів, стін, простінків, монолітних ребристих перекриттів і покриттів, збірних перекриттів і покриттів.</li> <li>– Розвиток методів підсилення залізобетонних конструкцій.</li> </ul>	4	4	16	1,3,5,10-18	
<p>Тема 6. Підсилення металевих конструкцій.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальні вказівки по розрахунку конструкцій.</li> <li>– Підсилення металевих конструкцій: колон, балок, кровляних конструкцій.</li> </ul>	2	4	16	1,3,5,10-18	
<p>Тема 7. Підсилення дерев'яних конструкцій.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальні вказівки по розрахунку конс-</li> </ul>	2	4	16	1,3,5,10-18	

<i>трукцій.</i> – Підсилення дерев'яних балок, ферм і арок.					
Всього	20	30		100	

#### 4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u> )	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент <u>самостійно</u> )	Кількість годин
ДРН 1.	Пояснення, лекція, робота з книгою, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота.	6	Використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання опорних конспектів лекцій, основної та допоміжної літератури. Виконання індивідуального завдання.	12
ДРН 2.	Пояснення, лекція, робота з книгою, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота.	18	Використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання опорних конспектів лекцій, основної та допоміжної літератури. Виконання індивідуального завдання.	26
ДРН 3.	Пояснення, лекція, робота з книгою, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота.	14	Використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання опорних конспектів лекцій, основної та допоміжної літератури. Виконання індивідуального завдання.	30
ДРН 4.	Пояснення, лекція, робота з книгою, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота.	12	Використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання опорних конспектів лекцій, основної та допоміжної літератури. Виконання індивідуального завдання.	32



## 5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

### 5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

### 5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Контрольна робота №1	10 балів/ 10%	4 тиждень
2.	Контрольна робота №2	10 балів/ 10%	5 тиждень
3.	Розрахунково-проектна робота	30 балів/ 30%	7 тиждень
4.	Реферат	20 балів/ 20%	9 тиждень
5.	Іспит	30 балів/ 30%	По завершенні ОК

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент <sup>3</sup>	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно <sup>4</sup>
Контрольна робота №1	<3 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано.</i>	3-6 бала <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкрити.</i>	6-9 бала <i>Виконано усі вимоги завдання.</i>	10 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне вирішення.</i>
Контрольна робота №2	<3 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано.</i>	3-6 бала <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкрити.</i>	6-9 бала <i>Виконано усі вимоги завдання.</i>	10 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне вирішення.</i>
Розрахунково-проектна робота	<9 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано.</i>	9-20 бала <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкрити.</i>	20-29 бала <i>Виконано усі вимоги завдання.</i>	30 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне вирішення.</i>
Реферат	<6 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано.</i>	6-12 бала <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкрити.</i>	12-19 бала <i>Виконано усі вимоги завдання.</i>	20 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне вирішення.</i>
Іспит	<9 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано.</i>	9-20 бала <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкрити.</i>	20-29 бала <i>Виконано усі вимоги завдання.</i>	30 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне вирішення.</i>

**5.3.Формативне оцінювання:**

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Письмове опитування після вивчення теми 1	3 тиждень
2.	Письмове опитування після вивчення теми 2	5 тиждень
3.	Письмове опитування після вивчення теми 3	7 тиждень
4.	Письмове опитування після вивчення теми 4-5	9 тиждень
5.	Письмове опитування після вивчення теми 6-7	10 тиждень

## 6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

### 6.1. Основні джерела

#### 6.1.1. Підручники посібник

1. Клименко Є.В.: «Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд». Навчальний посібник. – Київ: 2004. – 304 с.
2. Беляков Ю.И., Резунник А.В., Федосенко Н.М.: «Строительные работы при реконструкции предприятий». М.: 2001.
3. Зоценко М.Л., Яковлев А.В.: «Примеры расчета оснований и фундаментов сельских зданий и сооружений». Учебное пособие. – Киев.: 1992.-244 с.
4. Шерешевский И.А.: «Конструирование промышленных зданий и сооружений». Учебное пособие для вузов. – Л., Стройиздат, 2002. - 152 с.
5. ДБН В.3.1-1-2002. «Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій і основ промислових будинків та споруд».
6. ДБН 362-92 «Оцінка технічного стану сталевих конструкцій виробничих будівель і споруд, що знаходяться в експлуатації».
7. ДБН В.3.2-2-2009. Житлові будинки. Реконструкція та капітальний ремонт».
8. «Положення про систему технічного обслуговування, ремонту, та реконструкції житлових будівель в містах і селищах України»: Київ, 1999.-42 с.
9. «Нормативні документи з питань обстежень, паспортизації, безпечної та надійної експлуатації виробничих будівель та споруд». Держкомстат будівництва, архітектури та житлової політики України, 1999 г.

#### 6.1.2. Методичне забезпечення

10. «Реконструкція та посилення будівель і споруд»: Методичні вказівки щодо виконання контрольної роботи. Суми:СНАУ, 2009 рік, 14ст., табл.4, рис.2, бібл.16. Укладач: Андрух С.Л. асистент кафедри будівельних конструкцій.
11. «Реконструкція та посилення будівель і споруд. Розрахунок та проектування підсилення конструкцій»: Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми:СНАУ, 2012 рік, 44ст., табл.1.Укладачі: Циганенко Л.А., к.т.н., доцент кафедри будівельних конструкцій, Шпота В.В, асистент кафедри будівельних конструкцій.
12. «Реконструкция и усиление зданий и сооружений»: Методические указания по выполнению практических работ. Суми, 2017 год, 58 ст., табл.9, бібл. 16.
13. Н.М.Срібняк, А.О. Хурсенко, Л.А. Циганенко, Г.М. Циганенко, О.С. Савченко ОБСТЕЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЛІ МЕТОДАМИ НЕ РУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ В ЗВ'ЯЗКУ З ПРІРЕКОНСТРУКЦІЄЮ/ Збірник наукових статей молодих учених, аспірантів та студентів Сумського національного університету – Суми, 2021. – 75с. С. 60-66.

14. Циганенко Л.А., Циганенко Г.М., Срібняк Н.М., Івченко В.Д. Питання необхідності підсилення металевих рам промислових будівель при реконструкції// Актуальні проблеми інженерної механіки / Тези доповідей VII Міжнародної науково-практичної конференції (Одеса, 12-15 травня 2020р.). Одеса: 2020. – С. 362 – 366.

#### 6.1.3. Інші джерела

15. ДБН В.2.6-98-2009 «Залізобетонні конструкції».
16. ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження та впливи».
17. ДСТУ В.2.6-156:2011 «Бетонні та залізобетонні конструкції».
18. ДБН В.2.6-198-2014 «Сталеві конструкції».

#### 6.2. Додаткові джерела

19. Рускевич Н.Л. «Справочник по инженерно-строительному черчению». – К.: Будівельник, 1987.

#### 6.3. Програмне забезпечення

20. Городецкий А.С., Стрелец–Стрелецкий Е.Б, Журавлев А.В., Водопьянов Р.Ю. «Лири–САПР» книга I. Основы.» – Издательство LIRALAND, 2019.– 154с.