

Міністерство освіти і науки України

Сумський національний аграрний університет

Факультет будівельний

Кафедра Будівельних конструкцій

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 35. Зведення і монтаж будівель і споруд

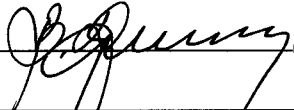
Реалізується в межах освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія

за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»


на першому рівні вищої освіти


Суми – 2021

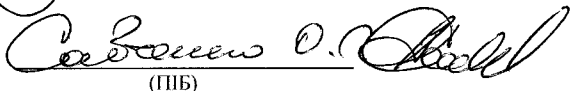
Розробник:  Нагорний М.В., к.т.н., доцент кафедри БК
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

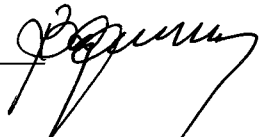
Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри Будівельних конструкцій	протокол від <u>02.07.2021</u> .№ <u> </u>
	Завідувач кафедри <u></u> Душин В.В.

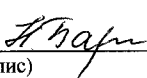
Погоджено:

Гарант освітньої програми  Циганенко Л.А.
(підпис) (ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма  Циганенко Л.А.
(підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана: 
(ПІБ)

Душин В.В. 
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації  (Ф. Карамік)
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 13.07 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 35	Зведення і монтаж будівель і споруд						
2.	Факультет/кафедра	Будівельний / Будівельних конструкцій						
3.	Статус ОК	Обов'язковий						
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для	Будівництво та цивільна інженерія / 192 «Будівництво та цивільна інженерія»						
5.	ОК може бути запропонований для							
6.	Рівень НРК	6 рівень						
7.	Семестр та тривалість вивчення	3-4 семестри Тривалість – 30 тижнів						
8.	Кількість кредитів ЄКТС	7 кредитів ЄКТС						
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)					Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні/семінарські		Лабораторні		
		Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна
		30		60			90	
10.	Мова навчання	Українська						
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	к.т.н., доцент Нагорний М.В.						
11.1	Контактна інформація	nahornyimykola@gmail.com						
12.	Загальний опис освітнього компонента	В процесі вивчення даної дисципліни «Зведення і монтаж будівель та споруд» студенти навчаються застосовувати склад і структуру новітніх будівельних технологій, їх використання при спорудженні будівельних об'єктів.						
13.	Мета освітнього компонента	Після вивчення курсу студент оволодіє: методами техніко-економічного обґрунтування рішень; методами проектування організації виробництва при будівництві; здобуде навички: вирішування інженерних задач, які з'являються під час реалізації методів організації виробництва, виявлення і приведення в дію факторів, які підвищують ефективність і продуктивність результатів праці та які забезпечують скорочення термінів будівництва і зменшення вартості робіт, навчиться враховувати вимоги охорони праці та навколишнього середовища під час проектування та виконання будівельних робіт.						
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими компонентами ОП	<ol style="list-style-type: none"> Освітній компонент базується на «Будівельне матеріалознавство» «Архітектура будівель та споруд»; «Будівельні конструкції»; «Будівельна техніка»; «Технологія будівельного виробництва»; «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці»; «Інженерна графіка (спекурс)» Освітній компонент є основою для «Організація будівельного виробництва», «Зведення і монтаж будівель та споруд (спекурс)», «Економіка та виробнича база будівництва» Освітній компонент несумісний з 						

15.	Політика академічної доброчесності	Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна (розрахунково-графічна) робота, іспит, залік тощо); позбавлення академічної стипендії.
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1882

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 профілі ОП)									Як оцінюється ДРН
	ПРН 1	ПРН 4	ПРН 6	ПРН 7	ПРН 8	ПРН 10	ПРН 11	ПРН 12	ПРН 15	
ДРН 1. Володіти сучасними технологіями зведення будівель і споруд, основними методами виконання окремих видів і комплексів будівельно-монтажних робіт, методами технологічної ув'язки будівельних процесів, методикою проектування основних параметрів будівельних процесів на різних стадіях зведення будівель.	+	+	+	+		+	+	+	+	Виконання прав
ДРН 2. Володіти технологіями по зведенню будівель і споруд із збірних, монолітних і збірно-монолітних, дерев'яних, цегляних конструкцій а також володіти сучасними технологіями по спорудженню будівель спеціального призначення.			+		+	+	+	+		Виконання прав

<p>ДРН 3. Вирішувати основні завдання по подальшому удосконаленню будівельних технологій, пов'язаних з розв'язанням задач ресурсо- та енергозабезпечення, росту рівня гнучкості будівельних технологій, їх безпеці, якості, Зниженню навантажень на оточуючу природу і соціальне середовище.</p>	+	+	+			+	+	+		Виконання прав
<p>ДРН 4. Мати навички з розробки технологічної документації по проєкту організації будівництва і проєкту виробництва робіт, включаючи розробку будівельних генеральних планів, технологічних карт направлених на підвищення продуктивності праці і скорочення строків будівництва об'єктів.</p>		+	+	+	+				+	Виконання прав Виконання модульної курсової роботи
<p>ДРН 5. Уміти проєктувати об'єктний і спеціалізований технологічний процес, розробляти графіки виконання будівельно-монтажних робіт, визначати основні параметри різних технологій зведення будівель та споруд.</p>		+	+	+	+	+	+	+	+	Виконання прав,
<p>ДРН 6. Приймати енергозберігаючі конструкції в будинках та спорудах</p>	+	+		+		+	+	+		Виконання прав

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу								Рекомендована література
	Аудиторна робота						Самостійна робота		
	ЛК		П.з / семін. з		Лаб.з				
	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	
Тема 1. Введення в дисципліну. Основні положення будівельного виробництва. - Структурні зміни, що відбуваються сьогодні у будівництві. - Розподіл будівельних об'єктів за призначенням. - Розподіл будівельних об'єктів за розташуванням у просторі. - Розподіл об'єктів за об'ємно-планувальними та конструктивними характеристиками, технологічні особливості їх зведення.	2		2				4		1,2,6,7
Тема 2. Загальні положення технології зведення будівель та споруд - Основні фактори, які впливають на методи зведення будівель та споруд. - Основні конструктивні рішення будівель, їх вплив на технологію зведення. - Основні технології зведення будівель зі збірних конструкцій. - Ступінь розчленування та послідовності процесів. - Поточно-стендовий та поточний методи монтажу, їх особливості і переваги. - Напрямок монтажу будівель. - Комплексна механізація при зведенні будівель та споруд.	2		4				2		1,2,3,4,5,7,8
Тема 3. Потоків методи ведення робіт. Технічна документація у будівництві - Сутність потоку – принцип безперервності і рівномірності будівельного потоку. - Потоків метод є найбільш ефективною послідовною та паралельною методів. - Відображення потоку у просторі та часі графічно у вигляді діаграм. - Параметри та різновиди потоків. - Види кранів по конструктивним та економічним показникам.	2		4				2		1,2,3,4,10,12
Тема 4. Технологія зведення збірних споруд	2		4				4		1,2,6,7,10

<ul style="list-style-type: none"> - Закриті методи розробки ґрунтів. - Зміцнення ґрунтів (електрохімічний метод, термічний метод, цементация, силікатизация, бітумізация, кольманация та глинізация). - Облаштування котлованів, траншей та гідромеханізация. <p>Рациональне формування комплектів машин.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основні технологічні процеси при облаштування траншей та котлованів. 									
<p>Тема 5. Технологія зведення підземних споруд методом «Стіна в ґрунті»</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сутність методу, класифікація заглиблених споруд, зведених методом «Стіна в ґрунті» за призначенням, конфігурацією, відносно водоупору. - Основні технологічні процеси, що використовуються при зведенні споруд методом «Стіна в ґрунті». - Основні способи будівництва стін в ґрунті, конструкції з монолітного залізобетону, зі збірного залізобетону, технологічні процеси при їх зведенні. 	2	4				4		1,2,6,7,8,14	
<p>Тема 6. Зведення підземних споруд опускним методом</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сутність способу, необхідні умови для посиленого заглиблення колодязя. - Метод зменшення сил тертя на бічних поверхнях при його заглибленні. - Конструктивні рішення, основні технологічні методи облаштування монолітних залізобетонних колодязів і колодязів зі збірних залізобетонних конструкцій. - Методи, що застосовуються при опусканні колодязів в ґрунт. - Заглиблення опускних колодязів способом задування. 	2	4				4		1,2,6,7,8,15	
<p>Тема 7. Технологія зведення фундаментів глибокого закладання</p> <ul style="list-style-type: none"> - Коротка характеристика, застосування. - Обладнання ґрунтових бурових опор. - Технологія зведення опор з тонкостінних оболонок методом загвинчування, вібрування та вдавнення. - Кесонний метод обладнання фундаментів, сутність методу. 	2	4				5		1,2,6,7	

<ul style="list-style-type: none"> - Основні технологічні процеси при спорудженні кесонів. - Охорона праці при обкладанні фундаментів глибокого закладення. - Барети – ефективні фундаменти для висотних будівель. 								
<p>Тема 8. Зведення будівель методом підйому поверхів та перекрить</p> <ul style="list-style-type: none"> - Суть методу, його особливості. Специфіка будівель, що споруджуються. - Специфіка конструкцій, що застосовуються. - Опалубки для бетонування яєр жорсткості. - Технологія виготовлення шит перекриття. - Технологія підйому перекрить. - Підйомники, принцип їх роботи. - Послідовність зведення будівлі. - Технологія робіт при підйомі поверхів. 	2	4				5		1,2,3,4,6,7,13
Всього за осінній семестр	16	30				28		
Весняний семестр								
<p>Тема 9. Монтаж одноповерхових промислових будівель з залізобетонним каркасом</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологічні особливості зведення будівель. - Об'ємно-планувальні рішення промислових будівель. - Послідовність виконання робіт. - Методи суміщення циклів будівництва. - Методи зведення одноповерхових промислових будівель та монтажні механізми. 	2	6				20		1,2,3,4,6,7,10,16
<p>Тема 10. Монтаж одноповерхових промислових будівель з металевим каркасом</p> <ul style="list-style-type: none"> - Загальні положення. - Особливості монтажу будівель різних типів. - Конвеєрна збірка та великоблочний монтаж. - Конструкції блоків покриття та способи їх збірки. - Конвеєрна збірка. - Склади матеріалів та конструкцій при конвеєрі. - Способи блочного монтажу. - Переваги та можливість застосування методу. 	2	4				7		1,2,3,4,6,7,9,13
<p>Тема 11. Зведення будівель з монолітного залізобетону</p> <ul style="list-style-type: none"> - Зведення будівель в розбірно-переставній опалубці. 	2	4				7		1,2,6,7,11,12

<ul style="list-style-type: none"> - Зведення за допомогою катучої опалубки, підйомно-пересувної опалубки. - Зведення у ковзній опалубці та використання спеціальних опалубок. - Сучасне будівництво неможливе без застосування монолітних бетонних та залізобетонних конструкцій. - Монолітний бетон та залізобетон, як правило, більш економічний, ніж збірний. - Застосування бетонів на легких заповнювачах (шлак, туф, керамзит, вермікуліт) дає змогу істотно знизити масу будинків, поліпшити експлуатаційні, технологічні, звукоізоляційні та інші характеристики. 								
<p>Тема 12. Монтаж багатоповерхових промислових будівель</p> <ul style="list-style-type: none"> - Загальні положення. - Способи монтажу будівель. - Монтажні механізми, що застосовуються. - Черговість монтажу каркасу будівлі. - Монтаж конструкцій з використанням одиночних кондукторів. - Монтаж конструкцій з використанням групових кондукторів. - Монтаж конструкцій з використанням рамно-шарнірного індикатора. - Монтаж будівель інших конструктивних схем. 	2	4				7		1,2,3,4,6,7,13
<p>Тема 13. Зведення будівель з арочним та купольним покриттям</p> <ul style="list-style-type: none"> - Загальні положення. - Специфіка монтажу великопролітних будівель. - Послідовність встановлення елементів каркасу. - Використання тимчасових опор та підмостей. - Способи переміщення споруд на постійні опори. - Вибір методів монтажу і суміщення робіт. - Які механізми використовуються для будівель з арочним та купольним покриттям. 	2	4				7		1,2,3,4,5,10,13
<p>Тема 14. Зведення висотних будівель та інженерних споруд</p> <ul style="list-style-type: none"> - Загальні положення. - Монтажні механізми, що застосовуються. - Способи монтажу будівель. 	2	4				7		1,2,3,4,5,9,15

<ul style="list-style-type: none"> - Монтаж будівель з залізобетонним каркасом. - Монтаж будівель зі сталевим та змішаним каркасом. - Забезпечення стійкості каркасу в період монтажу. - Зведення висотних споруд – веж, шогл, труб, градирень методом нарощування, підрощування, повороту з підрощуванням, методом падаючої стріли. 								
<p>Тема 15. Технологія зведення наземних резервуарів та газгольдерів</p> <ul style="list-style-type: none"> - Використання вертикальних циліндричних резервуарів та газгольдерів. - Вдосконалення конструктивних рішень вертикальних циліндричних резервуарів, їх перелік. - Технологічна послідовність монтажу циліндричних резервуарів. - Механізми, що застосовуються для монтажу. - Основні характеристики та призначення газгольдерів. - Конструктивні рішення та технологічні методи монтажу газгольдерів, їх випробування. 	2	4				7		1,2,3,4,10,13,12
Всього за весняний семестр	14	30				62		
Всього	30	60				90		

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин
ДРН 1	Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота	4	Заучування, виконання вправ	10
ДРН 2	Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота	4	Заучування, виконання вправ	10
ДРН 3	Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота	2	Заучування, виконання вправ	15
ДРН 4	Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота, індивідуальні консультації	4	Заучування, виконання вправ, виконання модульної курсової роботи	30
ДРН 5	Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота	4	Заучування, виконання вправ	10
ДРН 6	Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота	4	Заучування, виконання вправ	14

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / вага у загальній оцінці	Дата складання
Осінній семестр			
1	Атестація – тест множинного вибору (10 питань)	15/15%	7 тиждень
2	Індивідуальна робота №1	20/20%	5 тиждень
3	Індивідуальна робота №2	20/20%	7 тиждень
4	Індивідуальна робота №3	25/25%	14 тиждень
5	Виконання контрольних робіт	20/20%	На протязі семестру
Весняний семестр			
1	Атестація – тест множинного вибору (10 питань)	15/15%	7 тиждень
2	Індивідуальна робота №1	15/15%	5 тиждень
4	Модульна курсова робота	30/30%	14 тиждень
5	Захист модульної курсової роботи	10/10%	15 тиждень
6	Екзамен – письмова відповідь на 2 теоретичних питання білету і виконання практичного завдання	30/30%	

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Осінній семестр				
Атестація	<9	9-11	11-14	14-15
	Кількість правильних відповідей менше 5	Кількість правильних відповідей від 5 до 6	Кількість правильних відповідей від 7 до 8	Кількість правильних відповідей від 9 до 10
Індивідуальна робота №1-2	<12	12-15	15-18	18-20
	В роботах виявлена повна невідповідність вимогам: незнання нормативно-технічної документації, не в повному обсязі.	Роботи виконані у відповідності до вимог, але не в повному обсязі, на середньому рівні володіння технічними засобами, помилки в роботах, нечіткі відповіді на питання	Роботи виконані у відповідності до вимог, але містять незначні помилки і зауваження при виконанні, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.	Роботи виконані у відповідності до вимог, без помилок і зауважень, з дотриманням академічної послідовності
Індивідуальна робота №3	<15	15-18	18-22	22-25
	В роботі виявлена повна невідповідність вимогам: незнання нормативно-технічної документації, не в повному обсязі.	Робота виконана у відповідності до вимог, але не в повному обсязі. на середньому рівні володіння технічними засобами, помилки в роботах, нечіткі відповіді на питання	Робота виконана у відповідності до вимог, але містить незначні помилки і зауваження при виконанні, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.	Робота виконана у відповідності до вимог, без помилок і зауважень, з дотриманням академічної послідовності

			виникають складнощі.	
Контрольні роботи	<12	12-15	15-18	18-20
	В роботах виявлена повна невідповідність вимогам: незнання нормативно-технічної документації, не в повному обсязі.	Роботи виконані у відповідності до вимог, але не в повному обсязі, на середньому рівні володіння технічними засобами, помилки в роботах, нечіткі відповіді на питання	Роботи виконані у відповідності до вимог, але містять незначні помилки і зауваження при виконанні, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.	Роботи виконані у відповідності до вимог, без помилок і зауважень, з дотриманням академічної послідовності
Весняний семестр				
Атестація	<9	9-11	11-14	14-15
	Кількість правильних відповідей менше 5	Кількість правильних відповідей від 5 до 6	Кількість правильних відповідей від 7 до 8	Кількість правильних відповідей від 9 до 10
Індивідуальна робота №1	<9	9-11	11-14	14-15
	В роботах виявлена повна невідповідність вимогам: незнання нормативно-технічної документації, не в повному обсязі.	Роботи виконані у відповідності до вимог, але не в повному обсязі, на середньому рівні володіння технічними засобами, помилки в роботах, нечіткі відповіді на питання	Роботи виконані у відповідності до вимог, але містять незначні помилки і зауваження при виконанні, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.	Роботи виконані у відповідності до вимог, без помилок і зауважень, з дотриманням академічної послідовності
Модульна курсова робота	<18	18-22	22-27	27-30
	В роботі виявлена повна невідповідність вимогам: незнання нормативно-технічної документації, креслення виконані безладно і без дотримання вимог ДСТУ, не в повному обсязі.	Робота виконана у відповідності до вимог, але не в повному обсязі, на середньому рівні володіння технічними засобами, помилки в роботі, нечіткі відповіді на питання	Робота виконана у відповідності до вимог, але містить незначні помилки і зауваження при виконанні, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.	Робота виконана у відповідності до вимог, без помилок і зауважень, з дотриманням академічної послідовності
Захист модульної курсової роботи	<6	6-7	7-9	9-10
	Студент не розкрив зміст роботи, відповіді на додаткові питання відсутні.	Студент не повністю розкрив зміст роботи. не володіє професійними термінами. при	Студент повністю розкрив зміст роботи, володіє професійними термінами, при відповідях на	Студент повністю розкрив зміст роботи, доповідь побудована логічно і послідовно,

		відповідях на додаткові питання виникають складнощі.	додаткові питання виникають складнощі.	вільно володіє професійними термінами, повністю відповідає на додаткові питання.
Екзамен	<18	18-22	22-27	27-30
	Стислі відповіді на теоретичні запитання зі значними помилками, не розв'язане практичне завдання.	Стислі відповіді на теоретичні запитання з незначними помилками, розв'язане практичне завдання зі значними помилками.	Повні відповіді на теоретичні питання з незначними помилками і неточностями, розв'язане практичне завдання з незначними помилками.	Повна і розгорнута відповідь на 2 теоретичні питання (допускається 1-2 неточності), правильно розв'язане практичне завдання

5.3. Формативне оцінювання

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
Осінній семестр		
1.	Письмове опитування після вивчення теми 1	2 тиждень
2.	Письмове опитування після вивчення теми 2	4 тиждень
3.	Письмове опитування після вивчення теми 3	6 тиждень
4.	Письмове опитування після вивчення теми 4	8 тиждень
5.	Письмове опитування після вивчення теми 5	10 тиждень
6.	Письмове опитування після вивчення теми 6	12 тиждень
7.	Письмове опитування після вивчення теми 7	14 тиждень
8.	Письмове опитування після вивчення теми 8	15 тиждень
Весняний семестр		
9.	Письмове опитування після вивчення теми 9	2 тиждень
10.	Письмове опитування після вивчення теми 10	3 тиждень
11.	Письмове опитування після вивчення теми 11	4 тиждень
12.	Письмове опитування після вивчення теми 12	6 тиждень
13.	Письмове опитування після вивчення теми 13	8 тиждень
14.	Письмове опитування після вивчення теми 14	10 тиждень
15.	Письмове опитування після вивчення теми 15	12 тиждень
16.	Письмове опитування після вивчення теми 16	14 тиждень
17.	Письмове опитування після вивчення теми 17	15 тиждень

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

Підручники

1. В.Д. Жван, М.Д. Помазан Зведення і монтаж будівель і споруд – Харків **ХНАМР** – 2011
2. Технологія возведення зданий и сооружений В.И. Теличенко, О.М. **Терещів**, А.А. Лapidус – М.:Висшая школа – 2004
3. Швиденко В.И. Монтаж строительных конструкций. Учебное пособие - **М-Висшая** школа – 2007 - 352 с
4. Методы монтажа строительных конструкций Под. Ред. А.Л. Шагина - **М-Висшая** школа – 2001 – 208 с
5. Тортанюк В.И. Монтаж конструкций большепролетных зданий – **М-Стройиздат** – 2007
6. Технологія будівельного виробництва Під. Ред. В.К. Чернишова, М.Г. **Яроленка** – К.:Вища школа – 2002
7. Технологія строительных процессов А.А. Афанасьев, Н.Н. Данилов – **М-Висшая** школа – 2001
8. Матеріали і технології в сучасному виробництві. Карнаухов Є.Н, Соха **В.Г.**, Остапенко Т.С.. Підручник – К.:Вища іосвіта – 2006
9. Строительные краны. Справочник. Станевский В.П., Издательство **«Будівельник»** - 1984
10. Технические характеристики и выбор грузоподъемных механизмов. И.А. **Горичва**, Н.Я. Козаченко – Минск, БНТУ – 2010
11. Пищаленко Ю.А. Технологія возведення зданий и сооружений – Вища **школа** – 1982
12. Г.С. Касаев Технологія возведення зданий и сооружений – Москва, 1999
13. Нилів О.О. Металеві конструкції. Підручник – К.:Сталь КНУБА – 2010

Додаткові джерела

14. Нові технології в будівництві. – Науково-технічний журнал
15. ДБН В.1.2-14-2009 Загальні принципи забезпечення надійності та **конструктивної** будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ – **К-Мінрегіонбуд** України – 2009
16. Методичні вказівки по виконанню курсового проекту «Монтаж строительных **конструкций**» - Харьков, ХИСИ - 1993

Рецензія на робочу програму (силабус)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проектної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	✓		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	✓		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	✓		

Член проектної групи ОП Бурівська та Савченко О.А.
Спеціалізована кафедра (назва) *Савченко О.А.* (ПІБ) *[Підпис]* (підпис)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	✓		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	✓		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	✓		
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)	✓		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми	✓		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)	✓		
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти	✓		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету	✓		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом	✓		
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента	✓		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)	✓		
Література є актуальною	✓		
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти	✓		

Рецензент (викладач кафедри) Б.К. *[Підпис]* *[Підпис]*
 (назва) (ПІБ) (підпис)