

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 _____

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 очкуваних 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) _____

БЕБФТ
(назва)
Воронко
(ІПБ)
[Підпис]
(підпис)

Міністерство освіти і науки України

Сумський національний аграрний університет

Факультет будівництва та транспорту

Кафедра будівництва та експлуатації будівель, доріг та транспортних споруд

Робоча програма (силабус) освітнього компонента


ОК 24. Зведення і монтаж будівель і споруд

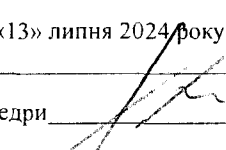
Реалізується в межах освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія

за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»


на першому рівні вищої освіти

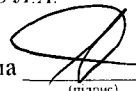
Суми – 2024

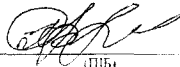
Розробник:  Нагорний М.В., к.т.н., доцент кафедри БББДтаТС
(підпис) (прізвище ініціали) (вченість/степінь та звання/доклад)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри Будівництва та експлуатації будівель, доріг та транспортних споруд	протокол від «13» липня 2024 року № 10
	Завідувач кафедри <u></u> Новицький О.П.

Погоджено:

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

Декан факультету, де реалізується освітня програма  Соларьов О.О.
(підпис) (ПІБ)

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

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації  (Nadiya Bohachuk)
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 16.08. 2024 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	Зведення і монтаж будівель і споруд							
2.	Факультет/кафедра	Будівельний - Будівництва та експлуатації будівель, доріг та транспортних споруд							
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	7-8 семестри Тривалість - 30 тижнів							
8.	Кількість кредитів СКТС	5 кредитів СКТС							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні/семинарські		Лабораторні			
		Денна	Заоч	Денна	Заоч	Денна	Заоч		Денна
		30	12	46	14			74	154
10.	Мова навчання	Українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	к.т.н., доцент Нагорний М.В.							
11.1	Контактна інформація	mikolanagorni99@gmail.com							
12.	Загальний опис освітнього компонента	В процесі вивчення даної дисципліни студенти навчаються виконувати операції з обстеження та іспитів будівель та споруд. Володіння методологією з питань технічної експлуатації будівель та споруд.							
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 «Технологія будівельного виробництва», «Інженерна геодезія», «Архітектура будівель та споруд», «Інженерна графіка (спецкурс)» Освітній компонент є основою для «Організація будівельного виробництва», «Зведення і монтаж будівель та споруд (спецкурс)», «Економіка та виробнича база будівництва» Освітній компонент несумісний з 							
15.	Політика академічної доброчесності	Порушеннями академічної доброчесності вважаються академічний плагиат, 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.snaa.com.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 (вказати номер згідно з нумерацією, наведеною в профілі ОП)						Як оцінюється ДРН
	ПРН 2	ПРН 3	ПРН 4	ПРН 5	ПРН 7	ПРН 10	
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 вправ
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.							
ДРН 3 Вирішувати основні завдання по подальшому удосконаленню будівельних технологій, нов'язаних з розв'язанням задач ресурсо- та енергозабезпечення, росту рівня гнучкості будівельних технологій, їх безпеч. якості, Зниженню навантажень на оточуючу природу і соціальне середовище							Виконання вправ

ДРП 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.										Виконання вправ Виконання модульної курсової роботи
ДРП 5. Уміти проєктувати об'єктний і спеціалізований технологічний процес, розробляти графіки виконання будівельно-монтажних робіт, визначати основні параметри різних технологій зведення будівель та споруд.										Виконання вправ.
ДРП 6. Приймати тепло-енергозберігаючі конструкції в будинках та спорудах.										Виконання вправ

- 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 конвеєрний методи монтажу, їх особливості і переваги																		
- Напрямок монтажу будівель.																		
- Комплексна механізація при зведенні будівель та споруд																		
Тема 3. Основи поточної організації будівельно-монтажних робіт																		
- Сутисть потоку – принцип безперервності і рівномірності будівельного потоку.																		
- Потоковий метод є комбінацією послідовного та паралельного методів.																		
- Відображення потоку у просторі та часі графічно у вигляді циклограм																		
- Параметри та різновиди потоків																		
- Види кранів по технологічним та економічним параметрам																		
Тема 4. Технологічне проєктування будівельних процесів																		
- Загальні положення.																		
- Специфіка розробки ПОБ і ПВР																		
- Склад та зміст ПВР на будівництво окремої будівлі																		
- Розробка будівельних генеральних планів та технологічних карт																		
Тема 5. Технологія зведення земляних споруд																		
- Закриті методи розробки ґрунтів																		
- Зміцнення ґрунтів																		
- телеелектрохімічний метод, термічний метод, цементация, силікатизация, бітумизация, кольманация та глинизация																		
- Облаштування котлованів, траншей та гідромеханізація																		
- Раціональне формування комплектів машин																		
- Основні технологічні процеси при облаштуванні траншей та котлованів																		
Тема 6. Технологія зведення підземних споруд методом «Стіна в ґрунті»																		

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема Через які знання, що будуть розкриті в межах теми	Розподіл в межах загального об'єкту часу								Рекомендована література	
	Аудиторна робота				Самостійна робота					
	ЛК	П з семіна	Зач	Дом	ЛК	П з семіна	Зач	Дом		
Осінній семестр										
Тема 1. Введення в дисципліну. Основні положення будівельного виробництва.										
- Структурні зміни, що відбуваються сьогодні у будівництві										
- Розвиди будівельних об'єктів за призначенням										
- Розвиди будівельних об'єктів за розмішуванням у просторі										
- Розвиди об'єктів за об'ємно-планувальними та конструктивними характеристиками.										
- технологічні особливості їх зведення										
Тема 2. Загальні положення технології зведення будівель та споруд										

<ul style="list-style-type: none"> - Сутність методу класифікація заглиблених споруд зведених методом «Стіна в ґрунт» за призначенням, конфігурацією відносно водоніюру - Основні технологічні процеси, що використовуються при зведенні споруд методом «Стіна в ґрунт» - Основні способи будівництва стін в ґрунті, конструкції з монолітного залізобетону, зі збірного залізобетону, технологічні процеси при їх зведенні 									
<p>Тема 7. 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 заглиблення 	2	4		4	12	[1], [4]			
<p>Тема 8. 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 затискання, вибування та вдавлення - Кесонний метод обладнання фундаментів, сутність методу - Основні технологічні процеси при спорудженні кесонів - Охорона праці при обладнанні фундаментів глибокого закладання. - Барети ефективні фундаменти для висотних будівель. 	2	2	4	2	6	10	[1], [4]		
<p>Тема 9. Транспортні та підготовчі процеси</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рейковий, безрейковий спеціальний будівельний транспорт - Розрахунок кількості транспортних засобів для доставки конструкцій на будівельний майданчик 	2	4			6	14	[1], [4], [19]		

<ul style="list-style-type: none"> - Підбір комплексу машин для доставки конструкцій на будівельний майданчик. - Вибір комплексу машин та технологічного обладнання під час зведення будівель та споруд різного типу та призначення - Календарне планування, складання календарного плану виконання робіт. 									
<p>Тема 10. Зведення будівель методом підйому поверхів та перекриттів</p> <ul style="list-style-type: none"> - Суть методу, його особливості. Специфіка будівель що споруджуються. - Специфіка конструкцій, що застосовуються. - Опалубки для бетонування ядер жорсткості - Технологія виготовлення плит перекриття - Технологія підйому перекриттів - Підйомники, принципи їх роботи. - Послідовність зведення будівлі - Технологія робіт при підйомі поверхів 	2	2	4	2		6	10	[1], [4]	
<p>Тема 11. 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 суцільного заклад будівництва. - Методи зведення одноповерхових промислових будівель та монтажні механізми 	2	2	4	4		4	6	[1], [4]	
Всього за осінній семестр	16	10	30	12		44	86		
Весінній семестр									
<p>Тема 12. 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 конвеєрній - Способи блочного монтажу - Переваги та можливість застосування методу. 	2	2	2	2		4	6	[1], [3], [13]	

<p>Тема 13. Зведення будівель з монолітного залізобетону</p> <ul style="list-style-type: none"> - Зведення будівель в розбірно-переставній опалубці - 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. 	2	2	4	10	[2], [8], [12]
<p>Тема 14. Монтаж багатопверхових 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	2	4	10	[2], [8], [12]
<p>Тема 15. Методи монтажу великопролітних будівель та споруд</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 дрочним та кушольним покриттям 	2	2	4	10	[2], [5], [12]
<p>Тема 16. Зведення висотних будівель та інженерних споруд</p>	2	2	4	10	[2], [8], [12]

<ul style="list-style-type: none"> - Загальні положення - Монтажні механізми, що застосовуються - Способи монтажу будівель - Монтаж будівель з залізобетонним каркасом - Монтаж будівель зі сталевим та змішаним каркасом - Забезпечення стійкості каркасу в період монтажу - Зведення висотних споруд – веж, щогл, труб, градирень методом нарощування, підросування, повороту з підросування, методом падаючої стріли 									
<p>Тема 17. 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 	4		6			10	22	[2], [8], [12]	
Всього за весняний семестр	14	2	16	2		30	68		
Всього за рік	30	12	46	14		74	154		

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРП	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
ДРП 1	Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота	4	Заучування, виконання вправ	10
ДРП 2	Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота	4	Заучування, виконання вправ	10
ДРП 3	Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота	2	Заучування, виконання вправ	15
ДРП 4	Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота, індивідуальні консультації	4	Заучування, виконання вправ, виконання модульних курсових робіт	30
ДРП 5	Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота	4	Заучування, виконання вправ	10
ДРП 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	Індивідуальна робота №1	15/15%	5 тиждень
2	Індивідуальна робота №2	15/15%	7 тиждень
3	Модульна курсова робота	30/30%	14 тиждень
4	Захист модульної курсової роботи	10/10%	15 тиждень
5	Перевірка теоретичних знань у вигляді тестування (15 тестувань)	30/30%	На протязі семестру
Весняний семестр			
1	Індивідуальна робота №1	10/10%	5 тиждень
2	Індивідуальна робота №2	10/10%	7 тиждень
3	Індивідуальна робота №3	10/10%	14 тиждень
4	Виконання контрольних робіт	10/10%	На протязі семестру
5	Перевірка теоретичних знань у вигляді тестування (15 тестувань)	30/30%	На протязі семестру
6	Екзамен – письмова відповідь на 2 теоретичних питання білету і виконання практичного завдання	30/30%	

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Осінній семестр		Добре	Відмінно
	Незадовільно	Задовільно		
Індивідуальна робота №1-2	<9	9-11	11-14	14-15
Модульна курсова робота	<18	18-22	22-27	27-30
	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 зауважень при виконанні, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі	Роботи виконані у відповідності до вимог, без помилок і зауважень, з дотриманням академічної послідовності
	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 зауважень 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 повністю розкрив зміст роботи, володіє професійними термінами, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі	Студент повністю розкрив зміст роботи, володіє професійними термінами, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі	Студент повністю розкрив зміст роботи, володіє професійними термінами, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі
Перевірка теоретичних знань у вигляді тестування (15 тестувань по 10 питань)	0 Кількість правильних відповідей менше 6	0-1 Кількість правильних відповідей від 6 до 7	1-2 Кількість правильних відповідей від 7 до 8	2 Кількість правильних відповідей від 9 до 10
Весняний семестр				
Індивідуальна робота №1-3	<6 В роботах виявлена повна невідповідність вимогам незнання нормативно-технічної документації, не в повному обсязі	6-7 Роботи виконані у відповідності до вимог, але не в повному обсязі, на середньому рівні володіння технічними засобами, помилки в роботах, нечіткі відповіді на питання	8-9 Роботи виконані у відповідності до вимог, але містять незначні помилки і зауваження при виконанні, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі	9-10 Роботи виконані у відповідності до вимог, без помилок і зауважень, з дотриманням академічної послідовності
Контрольні роботи	<6 В роботах виявлена повна невідповідність вимогам незнання нормативно-технічної документації, не в повному обсязі	6-7 Роботи виконані у відповідності до вимог, але не в повному обсязі, на середньому рівні володіння технічними засобами, помилки в роботах, нечіткі відповіді на питання	8-9 Роботи виконані у відповідності до вимог, але містять незначні помилки і зауваження при виконанні, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі	9-10 Роботи виконані у відповідності до вимог, без помилок і зауважень, з дотриманням академічної послідовності
Перевірка теоретичних знань у вигляді тестування (15 тестувань по 10 питань)	0 Кількість правильних відповідей менше 6	0-1 Кількість правильних відповідей від 6 до 7	1-2 Кількість правильних відповідей від 7 до 8	2 Кількість правильних відповідей від 9 до 10

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 з значними помилками.	Повні відповіді на теоретичні запитання 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.	Опитування після вивчення теми 1	2 тиждень
2.	Опитування після вивчення теми 2	2 тиждень
3.	Опитування після вивчення теми 3	3 тиждень
4.	Опитування після вивчення теми 4	4 тиждень
5.	Опитування після вивчення теми 5	5 тиждень
6.	Опитування після вивчення теми 6	6 тиждень
7.	Опитування після вивчення теми 7	7 тиждень
8.	Опитування після вивчення теми 8	8 тиждень
9.	Опитування після вивчення теми 9	10 тиждень
10.	Опитування після вивчення теми 10	12 тиждень
11.	Опитування після вивчення теми 11	14 тиждень
Весняний семестр		
12.	Опитування після вивчення теми 12	4 тиждень
13.	Опитування після вивчення теми 13	6 тиждень
14.	Опитування після вивчення теми 14	8 тиждень
15.	Опитування після вивчення теми 15	10 тиждень
16.	Опитування після вивчення теми 16	12 тиждень
17.	Опитування після вивчення теми 17	14 тиждень

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

Підручники

1. Технічний нагляд за будівництвом і безпечною експлуатацією будівель та інженерних споруд: навч. посіб.: реком. МОН України для студ. ВНЗ / [О. А. Тугай [та ін.]]; [за ред. О. А. Тугая, В. М. Гарнеця]; М-во освіти і науки України. Київський національний ун-т будівництва і архітектури. - К. : Хай-Тек Прес, 2011. - 448 с.

2. Клименко Є.В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навчальний посібник. – Київ: «Центр навчальної літератури», 2004. – 280 с

Додаткові джерела

3. Барашиков А. Я., Гомілко В. О., Малишев О. М. Технічна експлуатація будівель і міських територій: Підручник. Київ: Вища шк., 2000. 112 с.

4. Є.М. Бабич, В.В. Караван, В.Є. Бабич. Діагностика, паспортизація та відновлення будівель і інженерних споруд: Підручник. – Рівне: Волинські обереги. 2018. – 176 с.

5. ДСТУ Б В.2.6-210:2016. Оцінка технічного стану сталевих будівельних конструкцій, що експлуатуються. На заміну ДБН 362-92; чинний від 2017-01-01. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2016. 53 с.

6. ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016. Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану. На заміну Вводиться вперше: чинний від 2017-04-01. Вид. офіц. Київ: ДП "УкрНДНЦ", 2016. 44 с.

7. ДБН В.2.2-15:2019. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. На заміну ДБН В.2.2-15-2005, ДБН В.3.2-2-2009; чинний від 2019-12-01. Вид. офіц. Київ: М-во регіон. розвитку, буд-ва та житлово-комун. госп-ва України, 2019. 45 с.

8. ДБН В.1.2-14:2018. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. На заміну ДБН В.1.2-14-2009; чинний від 2019-01-01. Вид. офіц. Київ: М-во регіон. розвитку, буд-ва та житлово-комун. госп-ва України, 2018. 30 с.