

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Факультет логістики Кафедра інженерної механіки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри інженерної
механіки кандидат технічних наук,
доцент

Валерія РАКІВНЕНКО

_____ 2021 р.

СИЛАБУС «ЕКСПЛУАТАЦІЯ І РЕМОНТ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ бакалавр у галузі наук з державної безпеки

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 25 Воєнні науки, національна безпека,
безпека державного кордону

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 254 Забезпечення військ (сил)

Розглянуто та ухвалено на засіданні
предметно-методичної комісії №2
Протокол від ____ ____ 2021 р. № ____.

Харків 2021

Інформація про викладача	
Прізвище, ім'я, по батькові	Нечипоренко Володимир Миколайович
Науковий ступінь	Кандидат технічних наук
Вчене звання	Доцент
Посада	Доцент кафедри інженерної механіки
Місце роботи	Національна академія Національної гвардії України, Майдан захисників України, 3, Харків, Харківська область, 61001
Адреса кафедри	Корпус 1, каб. 1603
Контакти	097 466 34 72
E-mail	69nevlani@gmail.com

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма навчання
Кількість кредитів – 12	Галузь знань: 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону	Цикл професійної підготовки
Блоків змістових модулів – 3	Спеціальність: 254 Забезпечення військ (сил)	Рік підготовки:
Змістових модулів – 9		3–4-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: не передбачено		Семестри
Загальна кількість годин – 360		5–8-й
		Лекції
		38 год.
		Групові
		32 год.
		Практичні
		130 год.
		Лабораторні
		16 год.
	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Самостійна робота
		144 год.
		Індивідуальні завдання
		Вид контролю: 8-й семестр – екзамен

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%): **60:40**.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Предмет вивчення навчальної дисципліни: конструктивні елементи, будівельні матеріали та інженерні системи і обладнання будівель і споруд, методи і засоби оцінки технічного стану і експлуатаційних якостей будівель і споруд, способи оформлення документації щодо придатності їх подальшої експлуатації у військових частин Національної гвардії України.

Міждисциплінарні зв'язки з дисциплінами:

«Експлуатація і ремонт будівель і споруд» – дисципліна, яка спирається на знання курсантів, які отриманні під час вивчення базових курсів «Математика», «Фізика», «Хімія», «Прикладна механіка у військовій справі», «Організація закупівель, товарів робіт та послуг в НГУ», «Стандартизація, сертифікація і контроль якості».

«Експлуатація і ремонт будівель і споруд» утворює методологічну базу вивчення таких дисциплін першого рівня вищої освіти, як:

- «Економіка та управління квартирним забезпеченням»;
- «Технологія будівництва та реконструкції військових об'єктів»;
- «Організація квартирно-експлуатаційного забезпечення»;
- «Організація комунального забезпечення».

Мета навчальної дисципліни: формування у курсантів здатності правильної експлуатації конструктивних елементів та інженерних систем будівель і споруд, технології здійснення ремонту об'єктів містечок військових частин Національної гвардії України.

Завдання навчальної дисципліни: сформованість знань та навичок з організації, управління, а також реалізації заходів технічної експлуатації будівель, споруд та інженерного обладнання з метою попередження їх передчасного зносу.

Компетентності, які формує дисципліна: ІК, К22, К25.

Згідно з вимогами освітньої програми здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- класифікацію, конструктивні елементи, схеми будинків і вимоги до них;
- основні вимоги і правила експлуатації конструктивних елементів та інженерних систем будівель і споруд;
- організацію контролю за правильним, ощадливим та доцільним використанням будівельних матеріалів під час здійснення ремонту будівель і споруд;

правила техніки безпеки з механізованим інструментом під час виконання монтажних (демонтажних) та ремонтних робіт.

уміти:

- організовувати правильне утримання будівель, споруд і казарменно-житлового фонду військових частин Національної гвардії України;
- організовувати правильну експлуатацію конструктивних елементів та інженерних систем будівель і споруд військових частин Національної гвардії України;
- організовувати і здійснювати проведення оглядів будівель і споруд військових частин Національної гвардії України; визначати ступень фізичного зносу конструктивних елементів будівлі, її інженерних систем та будівлі в цілому;
- визначати необхідну кількість будівельних матеріалів для виконання ремонтно-будівельних робіт;
- організовувати роботи з поточного ремонту конструктивних елементів, інженерних мереж і обладнання будівель і споруд.

3. Зміст навчальної дисципліни (анотація навчальної дисципліни)

«Експлуатація і ремонт будівель і споруд» – одна з основних навчальних дисциплін, що забезпечують підготовку бакалаврів у галузі знань 25 «Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону» за спеціальністю 254 «Забезпечення військ (сил)» за спеціалізацією «Тилове забезпечення підрозділів НГУ» та формують професійну кваліфікацію «Квартирно-експлуатаційне забезпечення підрозділів НГУ».

Зміст дисципліни охоплює такі питання:

Зміст дисципліни: Вступ до дисципліни. Будівельні матеріали для будівель і споруд військових об'єктів. Основні положення про технічний стан інженерно-будівельних військових об'єктів. Технічна експлуатація несівних конструкцій інженерно-будівельних військових об'єктів. Технічна експлуатація конструктивних елементів будівель і споруд з невисокою несівною здатністю. Технічна експлуатація систем водопостачання будівельних об'єктів. Технічна експлуатація систем водовідведення будівель. Технічна експлуатація систем опалення, вентиляції і кондиціонування будівель. Технічна експлуатація систем електричного і газового забезпечення будівель. Особливості утримання і ремонту будівель і споруд та благоустрою території військових об'єктів.

4. Календарно-тематичний план вивчання дисципліни

Назви змістових модулів, занять та навчальних питань	Кількість годин						
	Усього го	У тому числі:					
		л.	г.з.	п.	лаб.	інд.	с.р.
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
V семестр							
Заняття 1. Вступ до дисципліни 1. Мета, основні завдання та місце дисципліни в системі підготовки офіцерів. Система будівельних конструкцій, приміщень і інженерного обладнання. 2. Сучасні вимоги до житла. Якість житла.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Основні архітектурні і будівельні терміни.	1						1
Всього за Вступ	3	2		-	-	-	1
Блок змістових модулів 1. Будівельні матеріали та основні положення про технічний стан будівель і споруд військових об'єктів							
Змістовий модуль 1. Будівельні матеріали для будівель і споруд військових об'єктів							
Заняття 1. Загальні відомості про будівельні матеріали 1. Призначення і класифікація будівельних матеріалів. 2. Властивості будівельних матеріалів.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Стандартизація будівельних матеріалів.	2						2
Заняття 2. В'язучі будівельні матеріали і вироби з них 1. Повітряні в'язучі матеріали і вироби з них. 2. Гідравлічні в'язучі матеріали і вироби з них. 3. Будівельні розчини і сухі суміші.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Спеціальні види цементів.	2						2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Заняття 3. Приготування цементно-піщаних розчинів 1. Приготування цементно-піщаних штукатурних розчинів. 2. Приготування цементно-піщаних розчинів для цегляної кладки.	4				4		
Самостійне вивчення 1. Властивості будівельних матеріалів.	2						2
Заняття 4. Штучні кам'яні будівельні матеріали 1. Властивості бетону і бетонні конструкції. 2. Керамічні матеріали і вироби з них.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Природні кам'яні матеріали.	2						2
Заняття 5. Виготовлення бетонних виробів 1. Приготування бетонної суміші. 2. Виготовлення бетонного зразка.	2				2		
Самостійне вивчення 1. Перерахунок складу бетону на задану марку.	3						3
Заняття 6. Металеві й дерев'яні будівельні конструкції і матеріали 1. Властивості металевих матеріалів і вироби з них. 2. Будова і властивості деревини і вироби з неї.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Захист дерев'яних і металевих виробів.	2						2
Заняття 7. Міцносні розрахунки будівельних виробів 1. Розрахунок на міцність з'єднань будівельних виробів. 2. Міцносні розрахунки при різних деформаціях будівельних конструкцій.	4			4			
Самостійне вивчення 1. Жорсткість металевих і дерев'яних конструкцій.	2						2
Заняття 8. Дослідження міцності при стиску будівельних матеріалів	2				2		

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1. Дослідження міцності при стиску будівельних матеріалів.							
Заняття 9. Скляні й пластикові будівельні матеріали і вироби 1. Відомості про скло і вироби з нього. 2. Відомості про пластикові матеріали і вироби з них.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Теплоізоляційні матеріали.	2						2
Заняття 10. Будівельні матеріали для покриття стін і підлоги 1. Відомості про матеріали для покриття стін. 2. Відомості про матеріали для покриття підлоги.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Відомості про паркет і ламіноване покриття.	2						2
Заняття 11. Розрахунок площі покриття твердими будівельними матеріалами 1. Розрахунок кількості плитки для покриття стін і підлоги. 2. Розрахунок площі лінолеума і шпалер.	4			4			
Заняття 12. Органічні в'язучі й лакофарбові матеріали 1. Відомості про бітуми і дьогті. 2. Відомості про лакофарбові матеріали.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Застосування органічних в'язучих матеріалів у будівельній сфері.	2						2
Заняття 13. Розрахунок площі покриття рідкими будівельними матеріалами 1. Розрахунок кількості фарби для покриття стінових поверхонь. 2. Розрахунок кількості клейових речовин для приклеювання будівельних матеріалів на стіни і підлоги.	2			2			
Самостійне вивчення 1. Маркування лакофарбових матеріалів.	2						2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Заняття 14. Застосування будівельних матеріалів при експлуатації і ремонті військових об'єктів 1. Застосування будівельних матеріалів при експлуатації і ремонті будівель. 2. Модульний контроль з ЗМ1.	2			2			
Разом за змістовим модулем 1	57	6	8	12	8	-	23
VI семестр							
Змістовий модуль 2. Основні положення про технічний стан інженерно-будівельних військових об'єктів							
Заняття 1. Основні відомості про інженерно-будівельні об'єкти і вимоги до них 1. Призначення і класифікація будівель і споруд. 2. Експлуатаційні вимоги до будівель і споруд.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Організація робіт з технічної експлуатації.	1						1
Заняття 2. Обладнання і конструктивні елементи будівель і споруд 1. Конструктивні елементи інженерно-будівельних об'єктів. 2. Інженерне обладнання будинків. 3. Термін служби і капітальність будівель і їх конструкційних елементів.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Параметри експлуатаційних якостей.	2						2
Заняття 3. Визначення терміну служби будівель і їх конструктивних елементів 1. Визначення терміну служби будівель і їх конструктивних елементів. 2. Видача завдання до ІЗ №1 (задача 1).	4			4			

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Індивідуальне завдання 1. Визначення нормативного терміну служби будівлі і її конструктивних елементів.	3						3
Заняття 4. Оцінка технічного стану інженерно-будівельних об'єктів 1. Мета і завдання оцінки технічного стану будівель і споруд. 2. Огляди будівель і споруд. 3. Етапи обстеження будівель і споруд.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Порядок приймання в експлуатацію нових, капітально відремонтованих і модернізованих будівель.	1						1
Заняття 5. Оформлення результатів огляду будівлі 1. Складання акту за результатами огляду будівлі.	2			2			
Заняття 6. Основні дефекти і знос інженерно-будівельних об'єктів 1. Основні дефекти будівельних матеріалів і конструкцій. 2. Фізичний і моральний знос будівель і споруд та їх конструктивних елементів.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Визначення параметрів надійності будівельних конструкцій.	2						2
Заняття 7. Визначення зносу будівель і їх конструктивних елементів 1. Визначення зносу конструктивних елементів будівель. 2. Визначення зносу будівель. 3. Видача завдання до ІЗ №1 (задача 2). 4. Модульний контроль з ЗМ2.	4			4			
Індивідуальне завдання 1. Визначення фізичного зносу будівель.	3						3
Разом за змістовим модулем 2	30	4	4	10	-	-	12
Усього за блок змістових модулів 1 і Вступ	90	12	12	22	8	-	36

1	2	3	4	5	6	7	8
Блок змістових модулів 2. Технічна експлуатація конструкцій інженерно-будівельних військових об'єктів							
Змістовий модуль 3. Технічна експлуатація несівних конструкцій інженерно-будівельних військових об'єктів							
Заняття 1. Основи технічної експлуатації конструктивних елементів будівель і споруд 1. Основні вимоги до конструктивних елементів будівель і споруд. 2. Комплекс робіт з технічного обслуговування і утримання конструктивних елементів будівель.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Оцінка технічного стану і експлуатаційних характеристик конструктивних елементів будівлі.	2						2
Заняття 2. Основи будівель 1. Класифікація навантажень на будівлі. 2. Основи будівель і вимоги до них.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Основні види дефектів і пошкоджень конструктивних елементів заглиблених будівель і споруд.	3						3
Заняття 3. Технічна експлуатація фундаментних елементів будівель 1. Технічна експлуатація фундаментів і колонн. 2. Технічна експлуатація підвалів.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Види захисту і підсилення фундаментів.	3						3
Заняття 4. Оцінка зносу ділянок фундаменту будівель 1. Оцінка зносу ділянок фундаменту будівель. 2. Видача завдання до ІЗ №2 (задача 1).	4			4			
Індивідуальне завдання 1. Знос ділянок фундаменту будівлі.	4						4

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Заняття 5. Технічна експлуатація котловинних фортифікаційних споруд 1. Технічна експлуатація монолітних котловинних фортифікаційних споруд. 2. Технічна експлуатація збірно-монолітних котловинних фортифікаційних споруд.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Котловинні фортифікаційні споруди з шаровими захисними огороженнями.	2						2
Заняття 6. Міцносні розрахунки фундаментних конструктивних елементів і фортифікаційних споруд 1. Міцносні розрахунки фундаментів і колонн. 2. Міцносні розрахунки котловинних фортифікаційних споруд.	4			4			
Заняття 7. Технічна експлуатація фасадів і оздоблення будівель 1. Загальні відомості про фасади і оздоблення будівель. 2. Технічна експлуатація фасадів і оздоблення будівель.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Оцінка технічних і експлуатаційних характеристик стану фасадів.	2						2
Заняття 8. Оцінка зносу шару штукатурного оздоблення 1. Оцінка зносу шару оздоблення.	4			4			
Заняття 9. Технічна експлуатація стінових елементів будівель 1. Загальні відомості про стіни і перегородки. 2. Технічна експлуатація стін і перегородок.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Дефекти стін і перегородок.	3						3

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Заняття 10. Оцінка зносу ділянок стін і перегородок будівель 1. Оцінка зносу ділянок стін і перегородок будівель. 2. Видача завдання до ІЗ №2 (задача 2).	4			4			
Індивідуальне завдання 1. Знос стін і перегородок будівель.	4						4
Заняття 11. Міцносні розрахунки стінових елементів будівель 1. Міцносні розрахунки кам'яних стін. 2. Міцносні розрахунки дерев'яних стін.	4			4			
Заняття 12. Технічна експлуатація перекриття будівель 1. Загальні відомості про перекриття. 2. Технічна експлуатація перекритть.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Дефекти перекритть.	2						2
Заняття 13. Оцінка зносу перекриття будівель 1. Оцінка зносу перекритть будівель. 2. Видача завдання до ІЗ №2 (задача 3).	4			4			
Індивідуальне завдання 1. Знос перекритть будівель.	4						4
Заняття 14. Міцносні розрахунки елементів перекритть будівель 1. Міцносні розрахунки перекриття будівель. 2. Міцносні розрахунки перекриття військових споруд.	4			4			
Заняття 15. Визначення прогинів перекритть будівель 1. Визначення прогинів перекритть будівель.	4			4			
Заняття 16. Технічна експлуатація підлог і горищ будівель 1. Технічна експлуатація підлог. 2. Технічна експлуатація горищ.	2		2				

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Самостійне вивчення 1. Види дефектів на підлозі.	3						3
Заняття 17. Оцінка зносу підлоги будівель 1. Оцінка зносу підлоги будівель. 2. Видача завдання до ІЗ №2 (задача 4).	4			4			
Індивідуальне завдання 1. Знос підлоги будівель.	4						4
Заняття 18. Особливості експлуатації несівних конструкцій будівель і споруд 1. Особливості експлуатації несівних конструкцій будівель і споруд. 2. Модульний контроль з ЗМЗ.	2			2			
Разом за змістовим модулем 3	90	4	12	38	-	-	36
VII семестр							
Змістовий модуль 4. Технічна експлуатація конструктивних елементів будівель і споруд з невисокою несівною здатністю							
Заняття 1. Технічна експлуатація дахів і кровельних покрить 1. Технічна експлуатація дахів. 2. Технічна експлуатація кровельних покрить.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Дефекти дахів.	2						2
Заняття 2. Оцінка зносу дахів і кровельних покрить 1. Оцінка зносу дахів і кровельних покрить. 2. Видача завдання до ІЗ №2 (задача 5).	2			2			
Індивідуальне завдання 1. Знос дахів і кровельних покрить будівель.	4						4
Заняття 3. Розрахунок покриття дахів 1. Розрахунок площі покриття дахів будівельними матеріалами. 2. Міцносні розрахунки елементів даху.	4			4			

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Заняття 4. Технічна експлуатація сходових кліток і драбин 1. Технічна експлуатація сходів і драбин. 2. Технічна експлуатація пандусів.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Особливості технічної експлуатації пожежних приміщень.	2						2
Заняття 5. Міцносні розрахунки сходів і драбин 1. Міцносні розрахунки бетонних сходів. 2. Міцносні розрахунки металевих і дерев'яних сходів і драбин.	4			4			
Заняття 6. Технічна експлуатація вікон і дверей 1. Технічна експлуатація вікон. 2. Технічна експлуатація дверей.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Технічна експлуатація воріт.	2						2
Заняття 7. Оцінка зносу вікон і дверей 1. Оцінка зносу вікон і дверей. 2. Видача завдання до ІЗ №2 (задача 6).	2			2			
Індивідуальне завдання 1. Знос вікон і дверей будівель.	4						4
Заняття 8. Технічна експлуатація балконів і лоджій 1. Технічна експлуатація балконів. 2. Технічна експлуатація лоджій.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Особливості ремонту балконів.	2						2
Заняття 9. Оцінка зносу балконів і лоджій 1. Оцінка зносу балконів і лоджій.	2			2			
Заняття 10. Міцносні розрахунки балконів і лоджій 1. Міцносні розрахунки консолі балконів.	4			4			

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
2. Міцносні розрахунки конструктивних елементів лоджій.							
Заняття 11. Особливості експлуатації конструктивних елементів будівель і споруд з невисокою несівною здатністю 1. Особливості експлуатації конструктивних елементів будівель і споруд з невисокою несівною здатністю. 2. Модульний контроль з ЗМ4.	2			2			
Разом за змістовим модулем 4	44	4	4	20	-	-	16
Усього годин за блок змістових модулів 2	134	8	16	58	-	-	52
Блок змістових модулів 3. Технічна експлуатація інженерних систем і обладнання будівельних об'єктів							
Змістовий модуль 5. Технічна експлуатація систем водопостачання будівельних об'єктів							
Заняття 1. Технічна експлуатація систем водопостачання будівель 1. Технічна експлуатація систем холодного водопостачання. 2. Технічна експлуатація систем гарячого водопостачання.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Оцінка технічних і експлуатаційних характеристик систем водозабезпечення.	4						4
Заняття 2. Оцінка зносу водопроводів 1. Оцінка зносу водопроводів. 2. Видача завдання до ІЗ №3 (задача 1).	2			2			
Індивідуальне завдання 1. Знос водопроводів будівель.	4						4
Заняття 3. Гідравлічний розрахунок трубопроводів систем водопостачання 1. Простий трубопровід постійного перерізу. 2. Послідовне і паралельне з'єднання трубопроводів. 3. Розрахунки трубопроводів при неусталеному русі рідини.	2		2				

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Самостійне вивчення 1. Розрахунок складних трубопроводів.	4						4
Заняття 4. Розрахунок трубопроводів при русі рідини 1. Методика розрахунку трубопроводів при русі рідини. 2. Перевірка на міцність сталеві труби водопроводу.	4			4			
Заняття 5. Дослідження втрат тиску за довжиною трубопроводів 1. Дослідження втрат тиску за довжиною трубопроводів у гідросистемах. 2. Визначення області опору в трубопроводі.	4				4		
Самостійне вивчення 1. Основні рівняння і способи визначення коефіцієнта тертя в потоці реальної рідини гідросистем водопостачання.	4						4
Заняття 6. Розрахунок витрати води в схемах водопостачання будівель 1. Розрахунок витрати води в схемі холодного водопостачання будівель. 2. Розрахунок витрати води в схемі гарячого водопостачання будівель. 3. Видача завдання до ІЗ №3 (задача 2).	4			4			
Індивідуальне завдання 1. Розрахунок витрати води в трубопроводах водопостачання будівель.	4						4
Заняття 7. Особливості експлуатації систем водопостачання будівель 1. Особливості експлуатації систем водопостачання будівель. 2. Модульний контроль з ЗМ5.	2			2			
Разом за змістовим модулем 5	40	2	2	12	4	-	20

1	2	3	4	5	6	7	8
VIII семестр							
Змістовий модуль 6. Технічна експлуатація систем водовідведення будівель							
Заняття 1. Технічна експлуатація систем водовідведення будівель 1. Основні відомості про системи водовідведення та їх елементи. 2. Технічна експлуатація систем водовідведення.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Технічне обслуговування сміттєпроводів.	2						2
Заняття 2. Розрахунок витрати води внутрішньої каналізації будівель 1. Розрахунок витрати води внутрішньої каналізації будівель.	4			4			
Самостійне вивчення 1. Підведення зовнішніх каналізаційних систем.	2						2
Заняття 3. Оцінка зносу систем водовідведення будівель 1. Оцінка зносу систем водовідведення будівель. 2. Видача завдання до ІЗ №3 (задача 3).	4			4			
Індивідуальне завдання 1. Знос внутрішньої каналізації будівель.	2						2
Заняття 4. Особливості експлуатації систем водовідведення будівель 1. Особливості експлуатації систем водовідведення будівель. 2. Модульний контроль з ЗМ6.	2			2			
Разом за змістовим модулем 6	18	2	-	10	-		6
Змістовий модуль 7. Технічна експлуатація систем опалення, вентиляції і кондиціювання будівель							
Заняття 1. Основні відомості про теплопровідність і теплопередачу 1. Основні положення теплопровідності. 2. Види теплообміну. 3. Загальні відомості про опалення.	2	2					

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Самостійне вивчення 1. Закони теплового випромінювання.	2						2
Заняття 2. Технічна експлуатація систем опалення будівель і споруд 1. Види теплообмінних апаратів систем опалення. 2. Технічна експлуатація систем опалення.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Основні положення конвективного теплообміну.	2						2
Заняття 3. Дослідження явищ теплопередачі 1. Вивчення лабораторної установки теплопередачі. 2. Обробка результатів дослідження явищ теплопередачі.	4				4		
Самостійне вивчення 1. Матеріали – теплоізолятори та теплопровідники.	2						2
Заняття 4. Оцінка зносу систем опалення будівель 1. Оцінка зносу систем опалення будівель. 2. Видача завдання до ІЗ №3 (задача 4).	4			4			
Індивідуальне завдання 1. Знос опалення будівель.	2						2
Заняття 5. Розрахунок витрати теплоти в системах опалення будівель 1. Розрахунок витрати теплоти в системах опалення будівель. 2. Видача завдання до ІЗ №3 (задача 5).	4			4			
Індивідуальне завдання 1. Витрата теплоти в системах опалення будівель.	2						2
Заняття 6. Система вентиляції і кондиціонування будівель і споруд 1. Загальні відомості про систему вентиляції і кондиціонування.	2	2					

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
2. Природна вентиляція приміщень будівель.							
Самостійне вивчення 1. Повітря та його властивості.	2						2
Заняття 7. Технічна експлуатація систем вентиляції і кондиціонування 1. Основні елементи і обладнання для системи вентиляції і кондиціонування. 2. Правила технічної експлуатації системи вентиляції і кондиціонування.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Техніка безпеки під час експлуатації систем вентиляції.	2						2
Заняття 8. Оцінка експлуатаційних характеристик систем вентиляції будівель 1. Оцінка зносу систем вентиляції будівель. 2. Визначення параметрів мікроклімата будівель. 3. Модульний контроль з ЗМ7.	4			4			
Самостійне вивчення 1. Процеси теплообміну і вологообміну в системі вентиляції.	2						2
Разом за змістовим модулем 7	40	8	-	12	4	-	16
Змістовий модуль 8. Технічна експлуатація систем електричного і газового забезпечення будівель							
Заняття 1. Технічна експлуатація систем електричної і газової мереж та устаткування будівель 1. Технічна експлуатація систем електричного забезпечення будівель. 2. Технічна експлуатація систем газопостачання будівель.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Техніка безпеки під час експлуатації електричної мережі і устаткування.	4						4

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Заняття 2. Оцінка експлуатаційних характеристик систем електричного забезпечення й освітленості будівель і споруд 1. Оцінка зносу систем електричного забезпечення будівель і споруд. 2. Визначення параметрів природної освітленості будівлі.	4			4			
Заняття 3. Кінематичний і силовий розрахунки механічного приводу ліфтового обладнання 1. Кінематичний і силовий розрахунки механічного приводу. 2. Видача завдання до ІЗ №3 (задача 6). 3. Модульний контроль з ЗМ8.	4			4			
Індивідуальне завдання 1. Розрахунок електромеханічного приводу.	2						
Разом за змістовим модулем 8	16	2	-	8	-	-	6
Змістовий модуль 9. Особливості утримання і ремонту будівель і споруд та благоустрою території військових об'єктів							
Заняття 1. Технічне утримання будівель і споруд та благоустрій території військових об'єктів 1. Технічне утримання приміщень будівель. 2. Благоустрій і прибирання території військових містечок.	2	2					
Самостійне вивчення 1. Озеленення військових містечок.	2						2
Заняття 2. Пожежна безпека під час експлуатації будівель і споруд 1. Загальні вимоги пожежної безпеки будівель і сховищ. 2. Утримання евакуаційних шляхів і виходів. 3. Утримання засобів протипожежного захисту.	2		2				
Самостійне вивчення 1. Засоби пожежегасіння.	2						2
Заняття 3. Ремонтні роботи будівель і споруд 1. Види ремонтів та їх призначення.	2	2					

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
2. Основні відомості про ремонт конструктивних елементів будівель.							
Самостійне вивчення 1. Техніка безпеки під час проведення з ремонту будівель.	2						2
Заняття 4. Ремонт конструктивних елементів будівель і споруд 1. Ремонт конструкцій балок і перекрить будівель. 2. Ремонт елементів підлоги і даху.	4			4			
Самостійне вивчення 1. Інструменти і механізми для здійснення ремонту будівель.	2						2
Заняття 5. Ремонт гідроізоляції будівель і споруд 1. Ремонт гідроізоляції будівель і споруд.	2			2			
Заняття 6. Особливості утримання і ремонту будівель і споруд 1. Особливості утримання і ремонту будівель і споруд. 2. Модульний контроль з ЗМ8.	2			2			
Разом за змістовим модулем 9	22	4	2	8	-	-	8
Усього за блок змістових модулів 3	136	18	4	50	8	-	56
Екзамен							
Усього за дисципліну	360	38	32	130	16	-	144

5. Самостійна робота

Перелік тем, які здобувач повинен вивчити самостійно дивись у таблиці п.4. «Самостійне вивчення». Додатково рекомендується самостійно опрацювати перелік контрольних запитань з кожної із запропонованих тем, приведених у кінці кожного розділу навчальних посібників:

1. Конспект лекцій з курсу «Технічна експлуатація будівель» (для слухачів курсів факультету підвищення кваліфікації і перепідготовки керівних кадрів)/Авт.: Абелешов В.І. – Х.: ХНАМГ, 2009. – 119 с.

2. Будівельне матеріалознавство: Навчальний посібник // Т.М. Пащенко, З.І. Світла – К.: Аграрна освіта, 2009. – 434 с.

3. Деркач І. Л. Конспект лекцій з дисципліни «Експлуатація інженерних мереж» (для студентів 5 курсу денної та 5, 6 курсів заочної форм навчання спеціальності 7.06010103, 8.06010103 "Міське будівництво і господарство"спеціалізації "Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель") /І. Л. Деркач, А. О. Клімов, Д. О. Ковальов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.:ХНАМГ, 2013. – 180 с.

6. Архітектура будівель і споруд: Навчальний посібник /З.І. Котеньова. – Харків: ХНАМГ, 2007. – 170 с.

7. Якименко О. В. Технічна експлуатація будівель та споруд : навч. посібник /О. В. Якименко, К. О. Кітьова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 247 с.

Також у розділі дисципліни «Експлуатація і ремонт будівель і споруд» системи дистанційного навчання НАНГУ, перейшовши за посиланням <http://sdn.ivc.com/>: у внутрішній локальній мережі академії.

Вказівки до самостійної роботи. Детальні організаційно-методичні вказівки до самостійної роботи за темами змістових модулів 1–9 наведені у Методичній розробці до самостійної роботи здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни «Експлуатація і ремонт будівель і споруд».

Зміст самостійної роботи для здобувачів вищої освіти денної форми навчання: Самостійна робота курсантів спрямована на вивчення навчального матеріалу, що не викладається на лекціях, але запланований в навчальній і робочий програмах дисципліни «Експлуатація і ремонт будівель і споруд» для самостійного вивчення. Цей матеріал є додатковим, доповнює лекційний матеріал і вивчається курсантами поза розкладом, під час самостійної підготовки до занять.

6. Політика курсу та оцінювання

ПОЛІТИКА КУРСУ

- Курс передбачає навчання у складі навчальної групи – лекції, практичні і лабораторні заняття. Самостійна робота і виконання ІЗ може бути як у складі навчальної групи, так й індивідуальною.

- Завдання на самостійну підготовку, практичні та лабораторні заняття ІЗ є обов'язковими для виконання. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані в установлений термін.

- Атмосфера аудиторії передбачає відкритість, доброзичливість, здатність до творчого пошуку, стимулює креативність та системність мислення курсантів, сприяє формуванню технічній грамотності військовослужбовців.

- Під час роботи над індивідуальним науково-дослідним завданням не допустимо порушення академічної доброчесності. Плагіат у ІЗ і звітних роботах не допускається. На всі отримані матеріали з джерел інформації, в тому числі з мережі Інтернет, необхідні обов'язкові посилання.

- Під час виконання звітів та захисту з практичних і лабораторних занять, ІЗ курсанти дотримуються вимог культури поведінки, принципів толерантності та гендерної рівності, уникають та застерігають колег від порушень норм доброчесної поведінки.

- Викладач вітає творчу активність курсантів за тематикою курсу, виявлену при підготовці до занять і при виконанні індивідуального науково-дослідного завдання. Це враховується у результатах підсумкового оцінювання.

ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання знань курсантів здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання знань слухачів (курсантів, студентів) в Національній академії Національної гвардії України».

ПОТОЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ

Поточне оцінювання здійснюється на практичних і лабораторних заняттях шляхом усного опитування за результатами виконання кожної звітної роботи (відповідних лабораторних робіт, а також ступеня активної працьовитості на практичних заняттях) в межах змістових модулів. Оцінюються як робота курсантів у навчальній аудиторії (на практичних заняттях оцінюється ступінь засвоєння теоретичного матеріалу, вміння аргументовано довести та відстояти власну позицію шляхом захисту звіту, складеного за результатами практичного заняття, та/або розгорнутої відповіді на питання, запропоновані викладачем при опитуванні або захисті звіту), так і самостійна робота під час самоопрацювання.

ОЦІНЮВАННЯ ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО ЗАВДАННЯ

При оцінюванні виконання індивідуального науково-дослідного завдання враховуються самостійність, повнота і правильність виконання роботи, відповідність вимогам оформлення, ступінь опрацювання джерел, наявність ознак наукової новизни.

Загальні критерії поточного оцінювання:

– “відмінно” – звітна робота повинна бути виконана у повному обсязі і відповідно до методичних вказівок і з дотриманням норм чинної нормативно-технічної документації. Під час захисту завдання курсант повинен пояснити суть завдання, порядок його виконання, вказати використані програмні засоби і методи розрахунку, оцінити результати розрахунку (проектування) та чітко відповісти на всі питання, які були задані викладачем або курсантами з аудиторії.

– “добре” – звітна робота повинна бути виконана у повному обсязі і відповідно до методичних вказівок і з дотриманням норм чинної нормативно-технічної документації. Під час захисту завдання курсант повинен пояснити суть завдання, порядок його виконання, вказати використані програмні засоби і методи розрахунку, оцінити результати розрахунку (проектування) та чітко відповісти на 75–89% питань, які були задані викладачем або курсантами з аудиторії. Допускається 2–3 незначних помилки при оформленні роботи та при його захисті.

– “задовільно” – звітна робота виконана не повністю, але не менше, ніж 90% від заданого обсягу і має супроводжуватися звітом, виконаним відповідно до методичних вказівок і з дотриманням норм чинної нормативно-технічної документації. Під час захисту завдання курсант повинен пояснити суть завдання, порядок його виконання, вказати використані програмні засоби і методи розрахунку, оцінити результати розрахунку (проектування) та чітко відповісти на 60–74% питань, які були задані викладачем або курсантами з аудиторії. Допускається 4–6 незначних помилок у звіті та при його захисті.

– “незадовільно” – якщо робота курсанта не відповідає вищевказаним нормам.

РУБІЖНЕ ОЦІНЮВАННЯ (МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ)

Рубіжне оцінювання здійснюється під час практичних занять, де передбачається модульний контроль за змістовими модулями 1–9.

Під час модульного контролю оцінюються такі компоненти:

- знання та правильне використання концептуальних підходів, базових теорій та математичного апарату науки;
- ступінь сформованості знань і навичок технічного характеру;
- повнота, вірогідність та актуальність інформації щодо розкриття виконання ІЗ та інших завдань;
- системність, аналітичність, самостійність та креативність мислення під час роботи над завданнями;
- здатність аргументовано відстоювати обрану позицію, культура ведення дискусії;
- якість (структура і правильність оформлення) підготовленої звітної роботи.
- якість публічного захисту звіту з практичного і лабораторного заняття, ІЗ;
- використання ІТ, комп’ютера і мережі Інтернет при роботі під час занять та виконання ІЗ.

ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

Метою екзамену є контроль сформованості знань про порядок здійснення технічної експлуатації, технічного обслуговування і ремонту будівель і споруд військових об'єктів. Під час екзамену перевіряється також рівень сформованості у курсантів практичних навичок про оцінку технічного стану конструкцій будівель і їх конструктивних елементів, інженерних мереж і обладнання, застосування нормативно-технічної документації.

Викладач оцінює відповіді за 100-бальною та 5-бальною шкалою. Загальна оцінка виводиться викладачем як середнє арифметичне оцінок за модулі.

Знання курсантів оцінюються відповідно до Положення «Про оцінювання знань здобувачів вищої освіти за кредитно-модульною системою у Національній академії Національної гвардії України»: за національною (чотирибальною – "відмінно", "добре", "задовільно", "незадовільно") шкалою, шкалою ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) і за 100-бальною шкалою академії.

При двох окремих оцінках виводиться:

- «Відмінно» (A), якщо обидві оцінки «відмінно» (A).
- «Добре» (B), якщо:
 - одна оцінка «відмінно» (A), а друга «добре» (B);
 - обидві оцінки «добре» (B).
- «Добре» (C), якщо:
 - одна оцінка «відмінно» (A), а друга «добре» (C) або «задовільно» (D або E);
 - обидві оцінки «добре» (одна B, інша C або обидві C).
- «Задовільно» (D), якщо:
 - обидві оцінки «задовільно» (D);
 - одна оцінка «добре» (B або C), а друга - «задовільно» (D або E).
- «Задовільно» (E), якщо:
 - обидві оцінки «задовільно» (E).
- «Незадовільно» (F або FX), якщо одна з окремих оцінок «незадовільно» (F або FX).

При проведенні заліку у формі комп'ютерного тестування оцінка за тестові завдання виставляється:

- «відмінно» (A), якщо надано понад 90% правильних відповідей;
- «добре» (B), якщо надано 82–89% правильних відповідей;
- «добре» (C), якщо надано 75–81% правильних відповідей;
- «задовільно» (D), якщо надано 66–74% правильних відповідей;
- «задовільно» (E), якщо надано 60–65% правильних відповідей;
- «незадовільно» (FX), якщо надано 35–59% правильних відповідей;
- «незадовільно» (F), якщо надано 1–34% правильних відповідей.

Загальна підсумкова оцінка формується як розподіл балів між поточним контролем та семестровими заліками у співвідношенні: 60% оцінок за модулями (виконання ІЗ, лабораторних робіт, модульного тестування) та 40% – результатів тестування на екзамені.

7. Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Загальні критерії оцінювання знань та їх відповідність шкалам оцінювання наведені у таблиці 1:

Таблиця 1

За шкалою ECTS	За національн ою шкалою	За шкалою академії	Критерії оцінювання
A "Відмінно"	Відмінно	90–100	Здобувач виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; засвоїв основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності в розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності.
B "Дуже добре"	Добре	82–89	Здобувач виявив систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни вище середнього рівня; продемонстрував уміння вільно виконувати завдання, передбачені програмою; засвоїв літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності.
C "Добре"		75–81	Здобувач виявив загалом добрі знання навчального матеріалу дисципліни при виконанні передбачених програмою завдань, але припустив низку помітних помилок; засвоїв основну літературу, рекомендовану програмою; показав систематичний характер знань з дисципліни; здатний до самостійного використання та поповнення надбаних знань у процесі подальшої навчальної роботи та професійної діяльності.
D "Задовільн о"	Задовільно	66–74	Здобувач виявив знання навчального матеріалу дисципліни у обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; справився з виконанням завдань, передбачених програмою; ознайомився з основною літературою, рекомендованою програмою; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповідях на запитання при співбесідах, тестуванні та при виконанні завдань тощо, принципи, які може усунути самостійно.
E "Достатньо "		60–65	Здобувач виявив знання основного навчального матеріалу дисципліни в мінімальному обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; в основному виконував завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, рекомендованою програмою; припустив помилки у відповідях на запитання при співбесідах,

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За шкалою академії	Критерії оцінювання
			тестуванні та при виконанні завдань тощо, які може усунути лише під керівництвом та за допомогою викладача.
FX "Незадовільно"	Незадовільно	35–59	Здобувач має значні прогалини в знаннях основного навчального матеріалу дисципліни; допускав принципові помилки при виконанні передбачених програмою завдань.
F "Незадовільно"		1–34	Здобувач не мав знань зі значної частини матеріалу; допускав принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань; не спроможний самостійно засвоїти програмний матеріал.

8. Рекомендована література

Базова

1. Конспект лекцій з курсу «Технічна експлуатація будівель» (для слухачів курсів факультету підвищення кваліфікації і перепідготовки керівних кадрів)/Авт.: Абелешов В.І. – Х.: ХНАМГ, 2009. – 119 с.

2. Будівельне матеріалознавство: Навчальний посібник // Т.М. Пащенко, З.І. Світла – К.: Аграрна освіта, 2009. – 434 с.

3. Деркач І. Л. Конспект лекцій з дисципліни «Експлуатація інженерних мереж» (для студентів 5 курсу денної та 5, 6 курсів заочної форм навчання спеціальності 7.06010103, 8.06010103 "Міське будівництво і господарство" спеціалізації "Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель") /І. Л. Деркач, А. О. Клімов, Д. О. Ковальов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.:ХНАМГ, 2013. – 180 с.

4. Наказ Держстандарту України № 507 від 17.08.2000 р. «Державний класифікатор будівель та споруд ДК 018-2000».

5. Наказ Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства № 76 від 17.05.2005 р. «Про затвердження Правил утримання жилих будинків та прибудинкових територій».

Допоміжна

6. Архітектура будівель і споруд: Навчальний посібник /З.І. Котеньова. – Харків: ХНАМГ, 2007. – 170 с.

7. Якименко О. В. Технічна експлуатація будівель та споруд : навч. посібник /О. В. Якименко, К. О. Кіктьова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 247 с.

8. Наказ МО України № 448 від 03.07.2013 р. «Про затвердження Положення про організацію квартирно-експлуатаційного забезпечення Збройних Сил України».

9. ДБН В.1.2-9-2008. Основні вимоги до будівель і споруд безпека експлуатації: чинний з 1 січня 2009 року. – Київ: Держкоммістобудування України, 2008. – 36 с.

10. ДБН В.3.2-2-2009. Реконструкція, ремонт, реставрація об'єктів будівництва. Житлові будинки. Реконструкція та капітальний ремонт : чинний з 1 січня 2010 року – Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. – 16 с.

11. Наказ Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України і Держнаглядохоронпраці України № 32/288 від 27.11.1997 р. «Положення про безпечну та надійну експлуатацію виробничих будівель і споруд».

12. Наказ Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства № 150 від 10.08.2004 р. «Про затвердження Примірного переліку послуг з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій та послуг з ремонту приміщень, будинків, споруд».

13. Наказ МВС № 1024 від 06.07.2012 р. «Про порядок виконання проектних, будівельних та ремонтних робіт у системі МВС України»

14. Постанова КМУ № 461 від 13.04.2011 р. «Питання прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів».

15. Наказ КНГУ № 254 від 06.05.2016 р. «Про затвердження Інструкції з обліку та утримання спеціальних споруд в Національній гвардії України».

16. ДБН В.1.2-5:2007. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів: чинний з 1 січня 2008 року. – Київ: Держкоммістобудування України, 2007. – 51 с.

17. ДБН В.1.2-14-2009. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ: чинний з 1 січня 2010 року. – Київ: Держкоммістобудування України, 2009. – 39 с.

18. ДБН В.2.2.-9-99. Громадські будинки та споруди. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ: чинний з 1 січня 2000 року. – Київ: Мінбуд України, 1999. – 54 с.

19. Постанова КМУ № 1081 від 03.08.2006 р. «Про затвердження Порядку забезпечення військовослужбовців та членів їх сімей житловими приміщеннями».

20. Наказ МВС № 278 від 28.07.2007 р. «Про затвердження Інструкції з організації забезпечення, надання військовослужбовцям внутрішніх військ МВС України та членам їх сімей житлових приміщень».

Силабус розроблено:

**доцент кафедри інженерної механіки,
кандидат технічних наук,
доцент**

Володимир НЕЧИПОРЕНКО