

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

Навчально-науковий інститут технічного сервісу

Кафедра будівництва та цивільної інженерії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Інженерні споруди» (прискорена форма навчання)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма вивчення навчальної дисципліни «Інженерні споруди» складена відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Інженерні споруди» є несуча здатність інженерних споруд виготовлених з залізобетону та металоконструкцій; конструктивне рішення інженерних споруд; методи спрощення розрахунків інженерних споруд та використання прогресивних технологій розрахунків складних інженерних споруд.

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	19 «Будівництво та архітектура»
Спеціальність	192 «Будівництво та цивільна інженерія».
Освітньо-професійна програма	«Будівництво та цивільна інженерія».
Період навчання	Рік підготовки - <u>2</u> й, семестр – <u>2</u> й
Обсяг курсу	4 кредити; 120 год, з них: лекції – <u>30</u> год, практичні заняття <u>15</u> год, самостійна робота – <u>75</u> год.
Форма підсумкового контролю	Іспит
Викладачі:	к.т.н., доцент Науменко Артем Олександрович

2. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни - надання здобувачам вищої освіти ґрунтовних знань що довивчення принципів і методів розрахунку та будівництва інженерних споруд, подальшої експлуатації в складних умовах.

Завдання дисципліни полягають у навчанні студентів кваліфіковано виконувати розрахунки інженерних споруд та конструкцій на вказані види впливів, правильно обирати конструкційні матеріали та форми, які б відповідали вимогам показників безпеки, економічності та ефективності.

Пререквізити дисципліни: базові знання з фізики, математики, опору матеріалів, будівельної механіки.

Компетентності, які студент набуде в результаті навчання:

- архітектурні, конструктивні та екологічні основи проектування

інженерних споруд;

- особливості зведення та експлуатації інженерних споруд;
- особливості реконструкції інженерних споруд.

Заплановані результати навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- методи розрахунків на міцність інженерних споруд;
- методи розрахунків на жорсткість інженерних споруд;
- методи розрахунків на стійкість інженерних споруд;

вміти:

- компоувати конструктивні схеми інженерних споруд;
- встановлювати розрахункові схеми, як окремих елементів, так і споруд в цілому;
- виконувати конструктивні розрахунки інженерних споруд;
- оцінювати реальний стан під час експлуатації інженерних споруд.

Методи навчання: практичний, наочний, словесний.

Форми навчання: індивідуальні, групові, аудиторні, позааудиторні.

3. ЗМІСТ І СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів та тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	Загальний обсяг/(кредитів)	аудиторних					Самостійна робота	Загальний обсяг/(кредитів)	аудиторних				Самостійна робота
		Усього (годин)	в тому числі			Усього (годин)			в тому числі				
лекції	лабораторні		практичні	лекції	лабораторні		практичні						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Всього годин	4	120	30		15	75	4	120	6		4	110	
Змістовий модуль 1													
<i>Інженерні споруди, виготовлені в залізобетонних та металевих конструкціях</i>													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Вступ.													
<i>Лекція 1.</i> Мета, завдання та предмет вивчення дисципліни «Інженерні споруди». Категорії складності інженерних споруд. Класифікація інженерно-геологічних умов ділянок будівництва інженерних споруд.			4		2	10			1			17	

Стадії проектування інженерних споруд. Склад та порядок розробки проектної документації. Інженерні вишукування для будівництва інженерних споруд												
Тема 1. Будівельні матеріали <i>Лекція 2.</i> Природні кам'яні будівельні матеріали. В'язучі речовини. Штучні кам'яні матеріали. Метали. Деревина. Теплоізоляційні матеріали			4		2	1 0			1		2	17
<i>Лекція 3.</i> Підготовка ґрунтових основ. Водозахисні заходи. Допустимі тиски на основу та її стійкість. Фундаменти на штучній основі. Вибір типу й конструкції фундаменту. Будівництво фундаментів в особливих інженерно-геологічних умовах			4		2	1 0			1			16
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>			12		6	3 0			3		2	50
Змістовий модуль 2 <i>Промислові й цивільні будівлі та споруди.</i>												
<i>Лекція 4.</i> Класифікація промислових і цивільних будівель та споруд. Основні конструктивні елементи будівель та споруди й вимоги до них Споруди цивільної оборони. Інженерно-геологічні вишукування для промислового і цивільного будівництва			4		2	1 0			1		2	12
<i>Лекція 5.</i> Гідротехнічні споруди, їх класифікація, використання та призначення. Гідровузли, їх елементи та компонування. Греблі. Інженерно-геологічні умови основ гідротехнічних споруд. Водопропускні споруди. Будівлі й споруди гідроелектростанцій (ГЕС) та гідровузлів. Споруди на меліоративних системах. Споруди для водопостачання та каналізації			4		2	1 0			1			12
<i>Лекція 6.</i> Лінійні споруди. Дороги. Магістральні трубопроводи. Лінії електропередачі. Основні конструктивні елементи мосту. Класифікація мостів. Інженерні дослідження для вибору			4		2	1 0			1			12

місць і трас мостових переходів.												
Лекція 7. Загальні відомості та класифікація тунелів. Проектування тунелів. Способи проходки тунелів. Вплив гірничого тиску та облицювання тунелів.			4		2	1 0						12
Лекція 8. Показники й фактори впливу інженерних споруд на навколишнє середовище. Вплив основних типів інженерних споруд на навколишнє природне середовище. Основні заходи щодо охорони навколишнього природного середовища при будівництві та експлуатації інженерних споруд						1 5						12
<i>Разом за змістовим модулем 2.</i>			1 8		9	4 5			3			60
Всього годин	4	12 0	30		1 5	7 5	4	12 0	6		4	11 0

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		д/ф	з/ф
1	Категорії складності інженерних споруд	2	
2	Будівельні матеріали	2	
3	Будівництво фундаментів в особливих інженерно-геологічних	2	2
4	Класифікація промислових і цивільних будівель та споруд	2	
5	Гідротехнічні споруди, їх класифікація, використання та призначення.	2	2
6	Лінійні споруди. Дороги. Магістральні трубопроводи.	2	
7	Проектування тунелів. Способи проходки тунелів.	2	
8	Вплив основних типів інженерних споруд на навколишнє природне середовище.	1	
Разом		15	4

Теми для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		д/ф	з/ф
1	2	3	6
1	Цивільні будівлі й споруди.	3	6
2	Промислові будівлі й споруди.	3	6
3	Сільськогосподарські будівлі й споруди.	3	6

4	Споруди цивільної оборони.	3	6
5	Гідротехнічні споруди. Гідровузли.	3	4
6	Гідротехнічні споруди. Греблі.	3	4
7	Споруди меліоративних систем зрошення.	3	4
8	Споруди меліоративних систем осушення.	3	4
9	Споруди для водопостачання.	3	4
10	Споруди для каналізації.	3	4
11	Судноплавні канали й споруди на них.	3	4
12	Порти та портові споруди.	3	4
13	Теплові електростанції.	3	4
14	Атомні електростанції.	3	4
15	Вітрові електричні станції.	3	4
16	Теплові сонячні енергетичні споруди.	3	4
17	Автомобільні дороги.	3	4
18	Залізниці.	3	4
19	Магістральні нафтопроводи.	3	4
20	Магістральні газопроводи.	3	4
21	Лінії електропередач.	3	4
22	Мости.	3	4
23	Аеродроми.	3	4
24	Тунелі.	3	4
25	Цивільні будівлі й споруди.	3	4
	Разом	75	110

4. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Максимальна оцінка за курс - 100 балів.

Оцінка поточного контролю (максимально 60 балів) включає:
 відвідування занять – 1 бал за 1 заняття (максимально 18 балів);
 виконання практичних завдань – 2 бали за завдання (максимально 30 балів);

модульний поточний контроль – до 6 балів за модуль.

Оцінка підсумкового контролю (максимально 40 балів) включає:
 тестовий контроль (включає питання для самостійної підготовки) –
 максимально 20 балів;

2 теоретичні питання – максимально по 10 балів за питання: 10-9 балів - за повну відповідь, що містить взаємозв'язок основних понять та визначень і характеризується логічним та чітким викладенням матеріалу; 8-7 балів - якщо у відповіді допущені не принципові помилки, відсутня необхідна деталізація; 6-5 балів - якщо у відповіді розкрито сутність питання, але допущені невірні тлумачення; 4-3 бали - студент не повністю розкрив сутність питання, у відповіді допущені грубі помилки; 2-0 бали - якщо у відповіді містяться принципові помилки, або повністю відсутня відповідь.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як сума оцінок за поточний та підсумковий контроль.

5. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента; прозорість оцінювання; інформування та реалізація політики академічної доброчесності.

Порядок зарахування пропущених занять відбувається у формі усного опитування (при пропущенні лекції) та виконання індивідуального розрахункового завдання (при пропущенні практичного заняття). При цьому враховується причина пропуску занять: при відсутності за поважної причини відпрацювання зараховується з коефіцієнтом 1,0, при відсутності поважної причини – 0,5.

6. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Основна література

1. Калачев В.Я., Максимов С.Н. Инженерные сооружения. Учебное пособие. - М.: Из-во МГУ, 1991.-299 с.
2. Коваленко А.В., Коротких І.В., Петелько О.Ф., Фролов О.П. Інженерні споруди.-К.,1995.-193 с.

Додаткова література

3. Бородавкін П.П., Березин В.Л. Сооружение магистральных трубопроводов. – М.: Недра, 1977.
4. Гришин Н.М. Гидротехнические сооружения. – М.: Энергия, 1968.
5. ДБН А.2.1-1-2008. Інженерні вишукування для будівництва. – К., 2008.
6. Дворкин и др.. Строительные материалы и работы. – К.: Высшая школа, 1983.
7. Крищенко П.В., Барановський В.Б. та ін.. Будівельні матеріали. – К.: Вища школа, 1993.
8. Остроух Д.И. Строительство быствозводимых убежищ и противорадиационных укрытий. – М.: Энергоатомиздат, 1983.
9. Технологии сооружений линий электропередач. М.: Энергоатомиздат, 1983.
10. Харитонов В.А., Дунарский Ю.М. Строительные конструкции. – Стройиздат, 1983

Шкала: національна та ECTS і критерії оцінювання до визначення рівня знань і навичок

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		

64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання:

«Відмінно» (90-100 балів) – студент виявляє всебічні системні і глибокі знання програмного матеріалу, вільно оперує матеріалом, чітко володіє понятійним апаратом, уміє аналізувати і робити висновки;

«Дуже добре» (82-89 бали) – студент виявляє широкий професійний кругозір, уміє логічно мислити, виявляє достатньо системне і глибоке знання програмного матеріалу, чітко володіє понятійним апаратом, проте у відповідях допускаються окремі неточності, які не змінюють суті питання.

«Добре»(74-81 бали) – студент виявляє достатньо глибоке знання програмного матеріалу, володіє понятійним апаратом, вміє аргументувати свої відповіді, проте у відповідях допускаються неточності, які впливають на чіткість.

«Задовільно»(64-73 бали) – студент виявляє не достатньо глибоке знання програмного матеріалу, в основному володіє основним понятійним апаратом, але допускає принципові помилки;

«Достатньо»(60-63 бали) – студент виявляє слабкі знання, у відповідях не точно формулює причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, оперування фактами відбувається на рівні запам'ятовування, допускаються значні помилки.

«Незадовільно» (35-59 бали) – студент виявляє значні прогалини в знаннях основного програмного матеріалу, у володінні окремими поняттями, не знає більшої частини фактичного матеріалу, не вміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, завчивши матеріал без його усвідомлення.