

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ ІНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА ЦИВІЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА ПРОМИСЛОВОГО ТА ЦИВІЛЬНОГО БУДІВНИЦТВА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету будівництва
та цивільної інженерії

_____ О.І. Федченко
(підпис) (ініціали та прізвище)

« _____ » _____ 2019

ГЕОДЕЗИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В БУДІВНИЦТВІ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
підготовки бакалаврів
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
освітньо-професійна програма «Промислове і цивільне будівництво»

Укладач Юхименко А.І., к.т.н., доцент каф. ПЦБ

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри промислового та
цивільного будівництва

Протокол № _____ від “ _____ ” _____ 2019 р.
Завідувач кафедри промислового та
цивільного будівництва

_____ І.А. Арутюнян
(підпис) (ініціали, прізвище)

Ухвалено науково-методичною радою
факультету будівництва та цивільної
інженерії
Протокол № _____ від “ _____ ” _____ 2019 р.

Голова науково-методичної ради
факультету будівництва та цивільної
інженерії

_____ (підпис) _____ (ініціали, прізвище)

2019 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрямок підготовки, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»	Дисципліна вибору закладу вищої освіти	
		Цикл професійної підготовки	
Розділів – 2	Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 150		4-й	5-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 6	Освітньо-професійна програма «Промислове і цивільне будівництво»	Лекції	
		30 год.	6 год.
		Лабораторні заняття	
	Рівень вищої освіти: бакалавр	30 год.	8 год.
		Самостійна робота	
		90 год.	136 год.
Вид підсумкового контролю: залік			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення курсу «Геодезичне забезпечення в будівництві» є підготовка майбутнього інженера-будівельника до самостійного вирішення питань геодезичного забезпечення проектування, будівництва та експлуатації будівель та споруд, до правильного вибору приладів та методів виконання інженерно-геодезичних робіт при перенесенні проектів на місцевість, при розмічувальних роботах та спостереженнях за деформаціями будівель та споруд в період їх зведення та експлуатації.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Геодезичне забезпечення в будівництві» є надання достатніх теоретичних та прикладних знань для компетентного і відповідального вирішення таких задач:

– одержання теоретичної підготовки про методи геодезичного забезпечення будівельного виробництва на етапах проектування, будівництва та експлуатації будівель та споруд;

– практичного оволодіння методами і приладами при проведенні інженерно-геодезичних робіт на етапах проектування, будівництва та експлуатації будівель та споруд.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- методи вирішення інженерно-геодезичних задач при проектуванні, будівництві та експлуатації будівель та споруд;

вміти:

- користуватися геодезичними приладами для практичного вирішення інженерно-геодезичних задач;
- вміло використовувати геодезичні матеріали при проектуванні, будівництві та експлуатації будівель та споруд.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей**:

- здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук;
- здатність працювати з геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали при проектуванні та зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж;
- здатність створювати та використовувати технічну документацію;
- здатність до розробки та оцінки технічних рішень інженерних мереж;
- володіння технологічними процесами при зведенні, опорядженні та експлуатації будівель і споруд та монтажу інженерних систем і мереж;
- розуміння вимог до надійності та засобів забезпечення надійності будівельних конструкцій, будівель, споруд та інженерних мереж;

Міждисциплінарні зв'язки. Засвоєння навчального матеріалу курсу «Інженерна геодезія» не можливе без використання знань, вмінь і навичок, отриманих у результаті вивчення дисциплін «Інженерна геодезія» та «Технологія будівельного виробництва».

3. Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. Геодезичне забезпечення під час підготовчих робіт

Тема 1. Організація геодезичних робіт на будівельному майданчику

Геодезичне забезпечення будівництва. Завдання геодезичної служби в процесі зведення будівель і споруд. Технічна документація для виконання геодезичних робіт на будівельному майданчику.

Тема 2. Пошукові інженерно-геодезичні роботи для будівництва

Пошукові інженерно-геодезичні роботи для проектування будівель та інженерних споруд. Геодезичні польові роботи для складання профілю траси. Складання поздовжнього профілю траси. Проектування на профілі.

Тема 3. Геодезичні роботи в підготовчий період будівництва

Геодезична планова та висотна основа розмічувальних робіт. Проектування і побудова будівельної сітки на місцевості. Послідовність виконання геодезичних робіт на будівельному майданчику. Уточнення положення винесених на місцевість осей і закріплення їх створними знаками. Побудова обноси і винесення на обноску осей будівель і споруд.

Розділ 2. Геодезичне забезпечення в процесі виконання будівельно-монтажних робіт

Тема 4. Геодезичні роботи в період нульового циклу будівництва

Розрахунок і розмічування меж відкосів котловану. Передача позначки на дно котловану. Обчислення об'ємів земляних робіт для котлованів і траншей. Розмічування траншей та оглядових колодязів. Розмічувальні роботи під час укладання трубопроводів. Геодезичні роботи під час монтажу фундаментів. Нівелювання сітки квадратів.

Тема 5. Геодезичні роботи під час зведення надземної частини будівель і споруд

Склад будівельно-монтажних робіт надземного циклу. Передача осей будівлі з вихідного на монтажний горизонт. Передача позначки на монтажний горизонт. Геодезичні роботи під час зведення кам'яних будівель або споруд. Бокове нівелювання. Геодезичні роботи під час зведення великопанельних безкаркасних будівель. Геодезичні роботи під час зведення каркасно-панельних будівель. Геодезичні роботи під час зведення монолітних будівель і споруд. Геодезичні роботи під час монтажу промислових будівель.

Тема 6. Геодезичні роботи в процесі експлуатації будівель і споруд

Причини та види деформацій. Способи спостереження за деформаціями. Геодезичні знаки для спостереження за деформаціями. Способи вимірювання осідань будівель і споруд. Способи вимірювання горизонтальних зміщень будівель і споруд. Способи спостережень за креном інженерних споруд. Способи спостережень за зсувами і тріщинами.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тематичних розділів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	лаб.	сам. роб.			л	лаб.	сам. роб.	
					I.З.					I.З.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Розділ 1. Геодезичне забезпечення під час підготовчих робіт										
Тема 1. Організація геодезичних робіт на будівельному майданчику	20	4	8	8	-	20	1	-	19	-
Тема 2. Пошукові інженерно-геодезичні роботи для будівництва	30	6	4	20	-	30	1	2	27	-
Тема 3. Геодезичні роботи в підготовчий період будівництва	30	6	4	10	10	30	1	2	17	10
Разом за розділом 1	80	16	16	38	10	80	3	4	63	10
				48					73	

Розділ 2. Геодезичне забезпечення в процесі виконання будівельно-монтажних робіт										
Тема 4. Геодезичні роботи в період нульового циклу будівництва	30	6	4	10	10	30	1	2	17	10
Тема 5. Геодезичні роботи під час зведення надземної частини будівель і споруд	20	4	2	14	-	20	1	-	19	-
Тема 6. Геодезичні роботи в процесі експлуатації будівель і споруд	20	4	8	8	-	20	1	2	17	-
Разом за розділом 2	70	14	14	32	10	70	3	4	53	10
				42					63	
Усього годин	150	30	30	90		150	6	8	136	

5. Теми лекційних занять

№ теми з/прогр	Назва теми	Кількість годин	
		д.ф.	з.ф.
1	Організація геодезичних робіт на будівельному майданчику	4	1
2	Пошукові інженерно-геодезичні роботи для будівництва	6	1
3	Геодезичні роботи в підготовчий період будівництва	6	1
4	Геодезичні роботи в період нульового циклу будівництва	6	1
5	Геодезичні роботи під час зведення надземної частини будівель і споруд	4	6
6	Геодезичні роботи в процесі експлуатації будівель і споруд	4	6
Разом		30	8

6. Теми лабораторних занять

№ теми з/прогр	Назва теми	Кількість годин	
		д.ф.	з.ф.
1	Організація процесу виконання польових і камеральних геодезичних робіт	4	-
1	Побудова проектного кута та віддалі	4	-
2	Побудова точки із заданою проектною висотою	2	-
2	Побудова лінії і площини заданих ухилів	2	2
3	Передача відмітки на дно глибокого котловану	2	-
3	Передача відмітки на верхні поверхи будівлі	2	2
4	Перевірка встановлення колон та опор у вертикальне положення	2	-
4	Визначення висоти споруди	2	2

5	Визначення недоступної віддалі	2	-
6	Визначення вертикальності споруди	4	2
6	Виконавча зйомка конструкцій споруди	4	-
Разом		30	6

7. Самостійна робота

№ теми з/прогр	Назва теми	Кількість годин	
		д.ф.	з.ф.
1	Будівельні допуски	4	4
1	Розрахунки точності розмічувальних робіт	4	4
1	Завдання геодезичної служби в процесі зведення будівель і споруд	-	6
1	Технічна документація для виконання геодезичних робіт на будівельному майданчику	-	5
2	Точність визначення об'ємів земляних робіт	10	10
2	Визначення відстаней до точок нульових робіт	10	10
2	Складання поздовжнього профілю траси	-	5
2	Проектування на профілі	-	2
3	Класифікація осей будівель і споруд	5	5
3	Загальні вимоги до основних осей	5	5
3	Уточнення положення винесених на місцевість осей і закріплення їх створними знаками	-	5
3	Побудова обноски і винесення на обноску осей будівель і споруд.	-	2
4	Геодезичні роботи про монтажі підкранових балок	5	5
4	Геодезичні роботи про монтажі підкранових рейок	5	5
	Геодезичні роботи під час монтажу фундаментів		4
	Нівелювання сітки квадратів		3
5	Геодезичні роботи про монтажі підкранових ферм	7	7
5	Геодезичні роботи про монтажі підкранових колон	7	7
	Геодезичні роботи під час монтажу промислових будівель	-	5
6	Призначення та методи проведення виконавчих зйомок	4	4
6	Виконавча геодезична документація	4	4
	Способи спостережень за креном інженерних споруд	-	5
	Способи спостережень за зсувами і тріщинами	-	4
	Індивідуальне завдання	20	20
Разом		90	136

Індивідуальне завдання

Індивідуальне завдання виконується студентами денної та заочної у формі звіту з самостійної роботи на теми «Геодезичні польові роботи для складання профілю траси» та «Геодезичні польові роботи для проектування горизонтальної площадки».

8. Види контролю і система накопичення балів

Поточний контроль знань		Підсумковий контроль		Сума
Контроль 1	Контроль 2	Індивідуальне завдання	Залік	100
Розділ 1	Розділ 2	20	20	
30	30			

№	Вид контрольного заходу	Кількість контрольних заходів	Кількість балів за 1 захід	Усього балів
1	Підготовка та захист лабораторних робіт	5	6	30
2	Контрольне тестування за результатами вивчення матеріалу Розділу 1	1	15	15
3	Контрольне тестування за результатами вивчення матеріалу Розділу 2	1	15	15
4	Виконання індивідуального практичного завдання	2	10	20
5	Залік. Контрольна письмова відповідь на питання за результатом вивчення Розділів 1, 2	1	20	20
	Усього	10		100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

9. Рекомендована література

Основна:

1. Войтенко С.П. Геодезичні роботи в будівництві: навчальний посібник. К.: ІСДО, 1993. 144 с.
2. Могильний С.Г. Геодезія. Чернігів: КВ Видавництво, 2002. 408 с.
3. Войтенко С.П. Інженерна геодезія: підручник. К.: Знання, 2009. с.
4. Ратушняк Г.С. Інженерна геодезія. Практикум (навч. посібник). К.: Вища школа, 1991. 100 с.
5. Кузьмін В.І., Білятинський О.А. Інженерна геодезія в дорожньому будівництві: Навч. посібник. К.: Вища шк., 2006
6. Костецька Я.М. Геодезичні прилади. Частина II. Електронні геодезичні прилади: Підручник. Львів: ІЗМН, 2000
7. Геодезія. Частина перша. 2-е вид., випр. та доп. Донецьк, 2003. 458 с.
8. А. Л. Островський, О. І. Мороз, В. Л. Тарнавський. Геодезія. Ч. 2 : підручник для вnz. Нац. ун-т «Львів. політехніка». Львів : Вид-во Нац. ун-ту «Львів. політехніка», 2008. 561 с.
9. Г. А. Федотов. Инженерная геодезия: учебник для вузов. 4-е изд., стереотип. М. : Высшая школа, 2007. 463 с.

Додаткова:

1. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 / К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. 255 с.
2. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500. ГКНТА –2.04-02-98, Київ, 1999.105 с.
3. Геодезичний енциклопедичний словник / За ред. В Літинського. Львів: Євросвіт, 2001.
4. Хом'як А.Я. Інженерні вишукування у транспортному будівництві: Навч. посіб. К.: Знання, 2007

Інформаційні ресурси:

1. <http://www.gki.com.ua/>
2. <http://geoguide.com.ua/>
3. <http://www.gis.org.ua>
4. <http://nbuv.gov.ua/>
5. <http://land.gov.ua/>
6. <http://geotop.com.ua/>

Погоджено
з навчальним відділом

« _____ » _____