МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Навчально-науковий інститут бізнесу та інформаційних технологій
Кафедра геодезії та землеустрою

СИЛАБУС
освітнього компонента – ОК8

Навчальна дисципліна
СУЧАСНІ ГЕОДЕЗИЧНІ ПРИЛАДИ І ТЕХНОЛОГІЇ

Освітній рівень	Другий (магістерський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	193	Геодезія та землеустрій
Освітня програма	Геодезія	
Обсяг дисципліни	**4 кредита ECTS** (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	Розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладач:
к.е.н., доцент кафедри геодезії та землеустрою Шушулков С. Д.

В процесі вивчення даної дисципліни студенти ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ПРИНЦИПАМИ ДІЇ СУЧАСНИХ ГЕОДЕЗИЧНИХ ПРИЛАДІВ ТА ЗДОБУВАЮТЬ НАВИЧКИ ВИКОРИСТАННЯ В ПРАКТИЧНИХ ГЕОДЕЗИЧНИХ ЗАВДАННЯХ.

Наприклад: Вміння вибирати прилад для відповідного виду робіт.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: «Геодезія», «Фізика», освітньої програми «Геодезія та землеустрій» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

1. Програмні результати навчання

ПРН 2. Використовувати усно і письмово професійно профільну та технічну українську та мову у фаховому середовищі

ПРН 4. Знати теоретичні і практичні основи деформаційних процесів інженерних споруд з використанням геодезичних та фотограмметричних методів вимірювання, аналізу даних для вирішення інженерно-технічних задач, що виникають в процесі спостережень за осадками і деформаціями різних інженерних споруд.

ПРН 5. Застосовувати методи і технології створення державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, топографічних знімань місцевості, топографо-геодезичних вимірювань для вишукування, проектування, зведення і експлуатації інженерних споруд, громадських, промислових та сільськогосподарських комплексів з використанням сучасних наземних і аерокосмічних методів.

ПРН 7. Використовувати геодезичне і фотограмметричне обладнання і технології, методи математичного оброблення геодезичних і фотограмметричних вимірювань.

ПРН 8. Вміти обробляти результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімань, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів і системи керування базами даних.

ПРН 9. Володіти технологіями і методиками планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових знімань та комп'ютерного оброблення результатів знімань в геоінформаційних системах.

ПРН 10. Володіти методами організації топографо-геодезичного виробництва від польових вимірювань до менеджменту та реалізації топографо-геодезичної продукції на основі використання знань з основ законодавства і управління виробництвом

ПРН 12. Вміти застосовувати методи фотограмметрії при виконанні геодезичних вишукувань та в будівництві.

ПРН 14. Вміти планувати та організовувати топографо-геодезичне виробництво.

ПРН 16. Вміти підготувати і використовувати високоточні геодезичні прилади.

ПРН 20. Вміти застосовувати електронні геодезичні прилади відповідно нормативних документів геодезичних роботах при будівельно-монтажному виробництві.

Диференційовані програмні результати навчання:

Знати:

- принципи роботи і будову оптико-механічних, лазерних і електронних геодезичних приладів;
- допустимі відхилення взаємного розміщення осей та частин приладу;
- визначати їх придатність до вимірювання.

розуміти:

- основні завдання метрології і структуру метрологічної служби;
- класифікацію і основні характеристики вимірювань;
- системи одиниць і їх класифікацію;
- основні засади стандартизації, ліцензування та сертифікації.

володіти:

- методами спостережень за деформаціями інженерних споруд;
- методами дослідження, перевірок та експлуатації геодезичних, астрономічних, гравіметричних приладів, інструментів і систем;
- готовністю до експлуатації спеціальних геодезичних приладів і систем при виконанні інженерно-геодезичних та маркшейдерських роботах;
- методами вертикального планування території і виносу проекту в натуру;

вміти:

- користуватись геодезичними приладами різної точності;
- виконувати їх перевірки, дослідження та найпростіші юстування;
- здійснювати вибір того чи іншого приладу, залежно від виду та точності робіт, які необхідно виконати;
- вільно орієнтуватись в існуючих одиницях різних систем;
- визначати інструментальні помилки геодезичних приладів;
- проводити атестацію геодезичних приладів.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем, змістовних блоків та модулів	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	Ссамостійна
1	2				3
1	Предмет та зміст дисципліни. Значення її і зв'язок з іншими дисциплінами.	2	2		10
2	Завдання геодезичного забезпечення геодезичної галузі	4	2		10
3	Вимоги до сучасних геодезичних приладів і технологій. Класифікація геодезичних приладів та пристроїв.	2	2		10
4	Фазовий та імпульсний методи вимірювання відстаней	4	2		10
5	Функціональні можливості та використання геодезичних приладів	2	2		10
6	Функціональні можливості лазерних сканерів, та трасошукачів	4	2		10
7	Функціональні можливості оптичних, лазерних, аеро фотознімальних приладів, електронних нівелірів, приладів вертикального планування, нівелірних рейок.	2	2		10
8	Функціональні можливості GPS.	4	2		10
	Всього	**24**	**16**	**-**	**80**

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «іспиту» складає 60 балів та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Розрахунково-графічна робота	1	20	30
Практична робота (виконання та захист)	1	10	20
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	2	30	50
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1		
Разом		**60**	**100**

З дисципліни передбачено виконання розрахунково-графічної роботи на тему «Застосування геодезичних приладів в процесі будівництва та експлуатації будівель і споруд».

Зміст розрахунково-графічної роботи передбачає формування у студентів компетентностей щодо оволодіння методами дослідження, перевірок та експлуатації геодезичних, астрономічних, гравіметричних приладів, інструментів і технологій; готовністю до експлуатації спеціальних геодезичних приладів і систем при виконанні інженерно-геодезичних робіт.

Більш детальну інформацію наведено у методичних вказівках до виконання розрахунково-графічної роботи [2].

Підсумковий контроль знань проводиться для студентів, що не змогли з будь яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем (комісією викладачів) по тематиці навчальної дисципліни.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. О.М. Шаргар. Геодезичні прилади : Конспект лекцій для студентів галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» Освітня програма «Землеустрій та кадастр»], Одеса : ОДАБА, 2020 р.- 94 с.
2. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи на тему: «Застосування геодезичних приладів в процесі будівництва та експлуатації будівель і споруд» з дисципліни «**Електронні прилади в будівництві»** для студентів другого (магістерського) рівня зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво», ОДАБА, 2020 р., 59 с.
3. Шевченко Т.Г., Мороз О.І., Тревого І.С. Геодезичні прилади: Підручник / За редакцією Т.Г.Шевченка. 2-ге вид., перероблене та доповнене – Львів: Видавництво національного університету «Львівська політехніка», 2009. – 484 с.

Допоміжні джерела інформації

4. Поляков Н.О. Метрологія і стандартизація. Навчальний підручник. – К. ПП «Фітосоціоцентр», 2015 – 214 с.
5. Романчук С.В. Мальчук М.П. Будова, перевірки, дослідження геодезичних приладів. Навчальний посібник. – Рівне, НУВГП, 2009. – 166 с.
6. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Метрологія, стандартизація і сертифікація. Підручник – К. Центр навчальної літератури, 2006. – 264 с.
7. ПТБ – 88. Правила техніки безпеки на топографо-геодезичних роботах.
8. Гінзбург М. Метрологічна термінологія. Класифікація понять щодо вимірювання. "Метрологія та прилади", 2006. – № 2. – С. 61-64.
9. ДСТУ 2681-94 Метрологія. Терміни та визначення.