

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕКТРОННІ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧНІ ПРИЛАДИ»



Ступінь освіти	бакалавр
Спеціальність	193 Геодезія та землеустрій
Освітня програма	Геодезія та землеустрій
Тривалість викладання	осінній семестр (9, 10 чверті)
Кількість кредитів	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Заняття:	
лекції:	1 години
лабораторні:	3 години
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/enrol/index.php?id=2907>

Кафедра, що викладає:

Геодезія



Викладач:

Янкін Олександр Євгенович

Доцент, канд. техн. наук, доцент кафедри геодезії

Персональна сторінка

<https://geodez.nmu.org.ua/ua/aboutKafedra/kadri/yoe.php>

E-mail:

Yankin.o.ye@nmu.one

1. Анотація до курсу

Електронні інженерно-геодезичні прилади – дисципліна, яка вивчає будову сучасних електронних інженерно-геодезичних приладів та комплекс фізичних явищ і процесів, які лежать в основі їх роботи. Однією з практичних задач курсу є вирішення за їх допомогою різноманітних прикладних завдань геодезії.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – отримання поглиблених знань та умінь щодо використання сучасних електронних інженерно-геодезичних приладів. Освоєння програмних продуктів обробки результатів спостереження при вирішенні різних завдань геодезії.

Завдання курсу навчити здобувачів:

- придбання теоретичних знань щодо будов електронних геодезичних приладів різних типів;
- придбання навичок стосовно вимірювання відстаней, кутів, перевищень, координат електронними приладами;

- напрацювання вмінь застосування функцій, які надає програмне забезпечення електронних геодезичних приладів;
- придбання навичок застосування прикладних програм обробки результатів вимірювань.

3. Результати навчання

Дисциплінарні результати навчання:

- володіти теоретичними знаннями щодо використання електронних геодезичних приладів різних типів та їх будови;
- вміти вимірювати відстані, кути, перевищення, координати електронними тахеометрами
- застосовувати спеціальне програмне забезпечення для опрацювання результатів вимірювань
- застосовувати всі функції, які надає програмне забезпечення електронних геодезичних приладів

4. Структура курсу

Вид заняття	Внесок в загальну оцінку, %
ЛЕКЦІЇ	40
1 Предмет, задачі курсу «Електронні інженерно - геодезичні прилади», його зв'язок з іншими дисциплінами	
1.1 Загальні відомості	
1.2 Етапи розвитку електронних геодезичних приладів	
1.3 Вимоги до електронних геодезичних приладів	
<i>Тестова контрольна робота №1</i>	6
2 Відомості про електронні інженерно-геодезичні прилади	
2.1 Геодезичні прилади із застосуванням лазера (Лазерний візир, лазерна рулетка, лазерний сканер, цифровий нівелір, електронний тахеометр)	
2.2 Трасошукач	
2.3 Безпілотні літальні апарати	
<i>Тестова контрольна робота №2</i>	8
3 Виконання геодезичних вимірювань електронними тахеометрами	
3.1 Налаштування електронних тахеометрів	
3.2 Приведення електронних тахеометрів в робоче положення	
3.3 Вимірювання кутових величин	
3.4 Вимірювання лінійних величин	
<i>Тестова контрольна робота №3</i>	10
4 Опрацювання результатів спостережень	
4.1 Загальний принцип опрацювання результатів вимірювань	
4.2 Огляд програмного забезпечення для опрацювання результатів вимірювань	

4.3 Критерії оцінювання якості результатів опрацювання	
<i>Тестова контрольна робота №4</i>	8
5 Вирішення спеціальних (інженерних) задач за допомогою електронних геодезичних приладів	
<i>Тестова контрольна робота №5</i>	8
ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	80
1 Призначення, комплектація та будова електронного тахеометра Trimble 3305 DR	
<i>Звіт з виконання лабораторної роботи №1</i>	10
2 Структура меню програмного забезпечення електронного тахеометра Trimble 3305 DR і користування ним	
<i>Звіт з виконання лабораторної роботи №2</i>	14
3 Виконання геодезичних вимірювань електронним тахеометром	
<i>Звіт з виконання лабораторної роботи №3</i>	22
4 Імпорт та експорт даних електронного тахеометра	
<i>Звіт з виконання лабораторної роботи №4</i>	8
5 Опрацювання результатів геодезичних вимірювань	
<i>Звіт з виконання лабораторної роботи №5</i>	16
<i>Контрольна робота (захист лабораторних робіт)</i>	10
Загальна кількість	120

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365, використання дистанційної платформи (<https://do.nmu.org.ua/>).

№ роботи (шифр)	Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються для проведення роботи
ДРН – 1 ДРН – 4	Призначення, комплектація та будова електронного тахеометра Trimble 3305 DR	Електронний тахеометр Trimble 3305 DR
ДРН – 1 ДРН – 4	Структура меню програмного забезпечення електронного тахеометра Trimble 3305 DR і користування ним	Електронний тахеометр Trimble 3305 DR
ДРН – 1 ДРН – 2 ДРН – 4	Виконання геодезичних вимірювань електронним тахеометром	Електронний тахеометр Trimble 3305 DR, штатив
ДРН – 1 ДРН – 3 ДРН – 4	Імпорт та експорт даних електронного тахеометра	Ноутбук, програмне забезпечення Trimble Data Transfer, інформаційний шнур
ДРН – 3	Опрацювання результатів геодезичних вимірювань	Ноутбук, програмне забезпечення

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Лабораторна частина		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
66	30	20	4	100

Лабораторні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи.

Теоретична частина оцінюється за результатами задачі контрольної тестової роботи, яка містить 20 запитань, з яких 17 – прості тести (1 правильна відповідь), 3 задачі.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

17 тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, **1** правильна відповідь оцінюється у **3 бали (разом 51 бал)**. Опитування за тестом проводиться з використанням технології Microsoft Forms Office 365.

Задачі наводяться також у системі Microsoft Forms Office 365. Вирішена на папері задача сканується (фотографується) та відсилається на електронну пошту викладача впродовж часу, відведеного на задачу теоретичної частини. Несвоєчасно вислана відповідь враховується такою, що не здана.

Правильно розв'язана **задача** оцінюється в 5 балів, причому:

- **5 балів** – відповідність еталону, з одиницями виміру;
- **4 бали** – відповідність еталону, без одиниць виміру або помилками в розрахунках;
- **3 бали** – незначні помилки у формулах, без одиниць виміру;
- **2 бали** – присутні суттєві помилки у рішенні;
- **1 бал** – наведені формули повністю не відповідають еталону;
- **0 балів** – рішення не наведене.

6.4. Критерії оцінювання лабораторної роботи

З кожної лабораторної роботи здобувач вищої освіти отримує 5 запитань з переліку контрольних запитань. Кількість вірних відповідей визначають кількість отриманих балів.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4. Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

7.6. Бонуси

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освіти буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Вища геодезія». За участь у анкетуванні здобувач вищої освіти отримує **4 бали**.

8. Рекомендовані джерела інформації

Базові

1 Шевченко Т. Г. Геодезичні прилади : підручник / Т. Г. Шевченко, О. І. Мороз, І. С. Тревого; НУ «Львів. політехніка». - 2-ге вид., переробл. та доповн. – Л., 2009. – 484 с.

2 Костецька Я. М. Геодезичні прилади. Частина II. Електронні геодезичні прилади: Підручник для студентів геодезичних спеціальностей вузів. – Львів: ІЗМН, 2000 – 324 с.

3 Янкін О. Є. Електронні інженерно-геодезичні прилади. Практикум для студентів спеціальності 193 Геодезія та землеустрій [Електронний ресурс] / О.Є. Янкін, А.В. Зуска ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Електрон. текст. дані. – Дніпро : НТУ «ДП», 2022. – 50 с. – 1 електрон. опт. диск (CD-R). – систем. вимоги : Pentium – П/300; 64 Mb ram ; Microsoft Windows XP ; 60 Mb вільного дискового простору; NET Framework 2.0 – Назва з етикетки диска.

Додаткові

1 Шумаков Ф.Т. Супутникова геодезія / Конспект лекцій – Х., ХНАМГ, 2009. – 88 с.

2 Вашенко В., Літинський В., Перій С. Геодезичні прилади та приладдя : Навч. посіб. / Нац. ун-т «Львів. політехніка». – Л. : Євросвіт, 2003. – 160 с. – Бібліогр.: 10 назв.

3 Геодезичні прилади. Практикум : навч. посіб. / І. С. Тревого, Т. Г. Шевченко, О. І. Мороз ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. ун-т «Львів. політехніка». – 3-тє вид., переробл. та доповн. – Л. : Вид-во Львів. політехніки, 2012. – 240 с. : іл. – Бібліогр.: с. 233-235 (31 назва). – ISBN 978-617-607-220-1

4 Мороз О.І., Тревого І.С., Шевченко Т.Г. Геодезичні прилади: Навч. посібник. – Львів: Нац. ун-т «Львівська політехніка», 2005. – 264 с.

5 Тревого І.С., Шевченко Т.Г., Мороз О.І. Геодезичні прилади: Практикум. – Львів: Нац. ун-т «Львівська політехніка», 2007. – 196 с.