



Силабус курсу «Топографія»

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Освітня програма «Геодезія та землеустрій»

Назва кафедри будівництва, архітектури, геодезії та землеустрою

Рік навчання: 1. **Семестр:** 1, 2

Кількість кредитів: 8. **Мова викладання:** державна

Посилання на дистанційний курс:

<http://moodle2.snu.edu.ua/course/view.php?id=5608>

Керівник курсу

ПІП

Сібірічева Лідія Миколаївна

**Контактна
інформація**

l.sibiricheva@snu.edu.ua

Анотація курсу

Робоча програма навчальної дисципліни «Топографія» складена відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» формує інтегральну, загальні та спеціальні (фахові) компетентності та програмні результати навчання, якими оволодіють здобувачі вищої освіти. Мета вивчення навчальної дисципліни - детальне вивчення земної поверхні в геометричному відношенні, дослідження та розробка способів зображення цієї поверхні на площині у вигляді топографічних карт і планів.

Структура курсу

Години (лек. / лаб.)	Тема	Результати навчання	Завдання
1/2	Тема 1. Загальні відомості про фігуру Землі та системи координат	Знати поняття про форму та розміри Землі (земна куля, рівнева поверхня, геоїд, квазігеоїд, еліпсоїд обертання, загальний земний еліпсоїд, референц-еліпсоїд), референц-еліпсоїд Красовського, системи координат та висот, що використовуються в геодезії, поняття про географічну систему координат: геодезичні та астрономічні координати. Меридіани і паралелі.	Тести, питання, виконання лабораторних робіт

		<p>Геодезична широта, геодезична довгота та геодезична висота точки. Астрономічна широта, астрономічна довгота та ортометрична висота точки. Відхилення прямовисної лінії. Зв'язок геодезичних та астрономічних координат точки. Поняття про геодезичні виміри (кутові, лінійні, вимірювання перевищень) та одиниці мір. Загальний принцип проведення топографо-геодезичних робіт. Метод проекції та його використання в топографії. Проектування точок земної поверхні на площину. Вплив кривизни Землі на результати геодезичних вимірів при їх проектуванні на площину. Поняття про прямокутні системи координат. Геоцентрична система прямокутних просторових координат. Система плоских прямокутних координат Гаусса-Крюгера. Поділ поверхні референц-еліпсоїду на координатні зони (шестиградусні та триградусні). Спотворення довжин ліній та площ в проекції Гаусса. Умовні система координат. Система висот. Абсолютні та відносні висоти точок. Балтійська система висот.</p>	
1/2	Тема 2. Топографічні карти та плани	<p>Знати про топографічну карту, топографічний план, масштаби (чисельний, іменований, лінійний, поперечний), граничну графічну точність масштабу. Розграфлення і номенклатура топографічних карт та планів. Умовні знаки на топографічних картах і планах. Рельєф місцевості та його зображення на топографічних картах і планах. Горизонталь. Висота перетину рельєфу. Закладання горизонталей. Основні елементи рельєфу. Математична основа та поза рамкове оформлення топографічних карт. Поняття про цифрову топографічну карту, фотоплан та ортофотоплан земної поверхні.</p>	Тести, питання, виконання лабораторних робіт
2/2	Тема 3. Розграфлення та номенклатура.	<p>Знати розграфлення та номенклатуру карт. Орієнтування ліній на місцевості. Орієнтувальні кути. Прямі та обернені напрямки. Пряма геодезична задача</p>	Тести, питання, виконання лабораторних робіт
2/2	Тема 4. Загальні	<p>Знати види похибок вимірювань. Властивості</p>	Тести,

	відомості з теорії похибок вимірювань	похибок вимірювань. Властивості випадкових похибок. Середня квадратична, середня, гранична похибки. Принцип арифметичної середини. Середня квадратична похибка арифметичної середини. Визначення середньої квадратичної похибки за найімовірнішими значеннями. Похибки функцій виміряних величин. Нерівноточні вимірювання	питання, виконання лабораторних робіт
2/2	Тема 5. Кутові вимірювання.	Знати принцип вимірювання горизонтального кута. Відлікові пристрої. Зорові труби. Рівні. Навідні та ходові гвинти. Додаткове оснащення	Тести, питання, виконання лабораторних робіт
2/2	Тема 6. Класифікація приладів вимірювання	Класифікація теодолітів. Похибки приладу. Основні геометричні умови будови теодоліта. Перевірки та юстирування приладів. Встановлення теодоліта в робочий стан. Вимірювання горизонтальних кутів. Точність вимірювання горизонтальних кутів. Вплив ексцентриситету аліади на відліки по лімбу	Тести, питання, виконання лабораторних робіт
2/2	Тема 7. Системи висот	Загальні відомості. Геоїд і ортометричні висоти. Квазігеоїд і нормальні висоти. Еліпсоїд і геодезичні висоти. Поняття про динамічні висоти. Поняття про астрономічне та астрономо-гравіметричне нівелювання.	Тести, питання, виконання лабораторних робіт
2/2	Тема 7. Лінійні вимірювання	Закріплення довжин ліній. Вимірювання ліній. Прилади для вимірювання ліній. Компарування вимірювальних приладів	Тести, питання, виконання лабораторних робіт
2/2	Тема 8. Вимірювання ліній віддалемірами.	Вимірювання ліній оптичними віддалемірами. Непрямі способи лінійних вимірювань. Загальні відомості про світловіддалеміри.	Тести, питання, виконання лабораторних робіт
4/4	Тема 9. Нівелювання	Методи нівелювання. Будова нівеліра. Лазерні прилади. Перевірки нівеліра. Технологія виконання технічного нівелювання. Опрацювання	Тести, питання, виконання

		результатів нівелювання.	лабораторних робіт
4/4	Тема 10. Інші способи нівелювання.	Тригонометричне нівелювання. Гідростатичне нівелювання. Механічне нівелювання. Барометричне нівелювання.	Тести, питання, виконання лабораторних робіт
4/6	Тема 11. Геодезичні розмічувальні роботи в промисловому і цивільному будівництві.	Призначення і організація розмічувальних. Принципи розрахунку точності розмічувальних робіт. Розмічування проектного кута. Розмічування запроєктованої лінії. Розмічування проектних позначок. Розмічування на місцевості лінії заданого нахилу. Розмічування площини заданого нахилу. Визначення висоти недосяжного предмета.	Тести, питання, виконання лабораторних робіт
6/6	Тема 12. Планово-висотна знімальна основа.	Планова знімальна основа. Особливості обчислювальних робіт при опрацюванні теодолітних ходів. Висотна знімальна основа.	Тести, питання, виконання лабораторних робіт
6/6	Тема 13. Топографічні знімання місцевості.	Загальні положення. Теодолітні знімання. Тахеометричні знімання. Складання плану тахеометричного знімання. Аерофототопографічний метод створення карт і планів.	Тести, питання, виконання лабораторних робіт

Літературні джерела

Основна література

1. Маслов А.В., Юнусов А.Г., Горохов Г.И. Геодезические работы при землеустройстве. М.: Недра, 1990.
2. Левицький И.Ю., Крохмаль С.М., Реминський А.А. Геодезия с основами землеустройства. М: Недра, 1977.
3. Геодезія. Ч. I. Топографія: навч. посіб. / А.Б. Ачасов, В.М. Опара, В.Б. Балакірський та ін.; за ред. А.Б. Ачасова, В.М. Опари / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Харків, 2016. – 236 с.
4. Картографія. Частина I (Основи картографії): навч. посібник / І.М. Бузіна, Д.Д. Хайнус, Ю.О. Литвиненко / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва, 2019. – Х. - 176 с.

Допоміжна література

1. Гофман Велленгаф. Глобальна система визначення місцеположення(GPS): теорія і практика

/ В. Гофман, Д. Колінз ; під ред. академіка НАНУ України Я. С. Яцківа. –К. : Наукова думка, 1996. –387 с.5.

2. Геодезичний енциклопедичний словник. –Львів : Євросвіт, 2001. –668с.6. Костецька Я. М. Геодезичні прилади / Я. М. Костецька. –Львів :Престиж-інформ, 2000. –324 с.7.

3. Островский А. Л. Геодезическое прибороведение / А. Л. Островський,Д.И. Маслич, В. Г. Гребенюк. –Львів : Вищ. шк.,1983. –208 с.8.

Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-5 балів стобальної шкали оцінювання за кожен місяць затримки).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту виключно за умови його відсутності. Списування під час здачі проміжних та підсумкового контролів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише для он-лайн тестування в Moodle.
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за кожне відвідане заняття нараховується додатково 1 бал за стобальною шкалою.
- **Політика щодо врахування додаткової роботи:** Здобувачі освіти мають можливість отримати додаткові бали за наукову діяльність та участь у предметній олімпіаді. Для врахування наукової діяльності необхідно виконати наукову роботу, за це студент отримує додаткові 30 балів за стобальною шкалою.

● Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Тема 1 – тести. питання. виконання лабораторних робіт	5
Тема 2 – тести. питання. виконання лабораторних робіт	5
Тема 3 – тести. питання. виконання лабораторних робіт	5
Тема 4 – тести. питання. виконання лабораторних робіт	5
Тема 5 – тести. питання. виконання лабораторної роботи	5
Тема 6 – тести. питання. виконання лабораторних робіт	5
Тема 7 – тести. питання. виконання лабораторних робіт	5
Тема 8 – тести. питання. виконання лабораторної роботи	5
Тема 9 – тести. питання. виконання лабораторної роботи	4
Тема 10 – тести. питання. виконання лабораторної роботи	4
Тема 11 – тести. питання. виконання лабораторної роботи	4
Тема 12 – тести. питання. виконання лабораторної роботи	4
Тема 13 – тести. питання. виконання лабораторної роботи	4
Екзамен (теми 1-13) – тести. питання	40

Шкала оцінювання студентів:

Оцінка в балах	Оцінка за університетською диференційованою шкалою	Оцінка за університетською недиференційованою шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
			Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	зараховано	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре		B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
74-81			C	Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
64-73			Задовільно	D
60-63	E			Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	незараховано	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34			F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)
«не з'явився»		1. Запис здійснюється у разі відсутності здобувача на екзамені		
«усунений»		2. Запис здійснюється у разі порушення здобувачем встановлених правил внутрішнього розпорядку або морально-етичних норм поведінки на екзамені		
«не допущений»		3. Запис здійснюється у разі відсутності залікової книжки у здобувача під час семестрового контролю		