

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ»



Ступінь освіти	<u>бакалавр</u>
Освітня програма	<u>Будівництво та цивільна інженерія</u>
Тривалість викладання	<u>2-й семестр 4 чверть</u>
Заняття:	
лекції:	<u>2 години</u>
лабораторні заняття:	<u>2 година</u>
Мова викладання	<u>українська</u>

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <http://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=2661>

Кафедра, що викладає Геодезії



Викладач:
Зуска Ада Василівна
Доцент, канд. техн. наук

Персональна сторінка

Е-mail:
zuska.a.v@nmu.one

1. Анотація до курсу

Інженерна геодезія – навчальна дисципліна про виробництво вимірювань на місцевості, про форму та розміри Землі, способах зображення її поверхні та об'єктів на ній, які знаходяться на планах, картах, фотопланах, а також у вигляді тривимірних і цифрових моделей, яка вивчає і розробляє теорію, методи та прилади для проведення вимірювань на поверхні землі з метою пошуків, вимірювання деформацій інженерних споруд, проектування і будівництва інженерних споруд (доріг), аеродромів, мисів, тунелів, трубопроводів, каналів і т. д.

2. Мета та завдання курсу

Вивчити комплекс геодезичних робіт для вишукувань, проектування, будівництва та експлуатації різних споруд.

Мета дисципліни – формування компетентності щодо вміння працювати з геодезичними приладами, використовувати топографічні матеріали для проектування та будівництва інженерних споруд і інженерних мереж, використання сучасних вимог нормативної документації в галузі будівництва.

Завдання курсу:

1. Ознайомити здобувачів вищої освіти з формою та розмірами Землі, системами координат, висот, проекціями для зображення земної поверхні на площині та в перетині.

2. Навчити користуватися топографічними картами, планами, аерознімками, визначати координати та відмітки точок, орієнтуючі кути напрямків, та читати топографічні карти.

3. Освоїти будову та повірки геодезичних приладів: теодоліта, нівеліра та електронного тахеометра, навчити вимірювати кути, відстані й перевищення на місцевості за їх допомогою.

4. Ознайомити здобувачів вищої освіти з опорними геодезичними мережами, їх видами, методами побудови та закріплення пунктів мереж на місцевості. Навчити створювати на місцевості знімальні мережі методом прокладання теодолітних і нівелірних ходів, обчислювати координати та висоти точок.

5. Освоїти види геодезичних зйомок, методика виконання тахеометричної зйомки та побудову за результатами зйомки топографічного плану. Навчити трасуванню лінійних споруд, розмічувати пікетаж, нівелювання та побудову поздовжнього та поперечного профілів осі траси.

6. Ознайомити здобувачів вищої освіти з організацією інженерно-геодезичних робіт в будівництві. Опанувати призначення та організацію геодезичних розмічувальних робіт, способи винесення геометричних елементів в натуру та їх точність, складати розмічувальні креслення для винесення проектних точок в натуру.

7. Навчити вертикального планування місцевості та вертикальне планування горизонтальних та нахилених будівельних майданчиків.

3. Результати навчання

Користуватися геодезичними приладами для вимірювання на місцевості, обчислювати координати точок, будувати графічне зображення земної поверхні за результатами зйомок, виносити проекти на місцевість з дотриманням допусків для монтажу будівельних конструкцій та технологічного обладнання.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

Вступ. Предмет та задачі інженерної геодезії. Організація інженерно-геодезичних робіт в будівництві.

1. Загальні відомості про форму та розміри Землі. Системи координат і висот в геодезії. Загальнодержавна система координат. Одиниці вимірювань.

2. Топографічні карти та плани.

2.1. Масштаби.

2.2. Координатні сітки, рамки.

2.3 Номенклатура та розграфлення

2.4. Умовні знаки.

2.5. Рельєф.

3. Орієнтування на місцевості. Орієнтуючі кути.

3.1. Пряма та обернена геодезичні задачі.

3.2. Розв'язування задач на топографічних картах.

4. Геодезичні вимірювання.

4.1. Вимірювання кутів. Принцип вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів. Точність вимірювання кутів.

4.2. Вимірювання довжин ліній. Методи та прилади лінійних вимірювань. Точність вимірювання довжин.

4.3. Вимірювання перевищень. Нівеліри. Нівелірні рейки.

4.4. Види нівелювання та його точність. Способи геометричного нівелювання.

4.5. Електронні тахеометри.

4.6. Застосування електронних тахеометрів в будівництві.

4.7. Геодезичні вимірювання електронним тахеометром кутів, відстаней, координат

5. Опорні інженерно-геодезичні мережі та зйомки.

5.1. Види та способи побудови планових геодезичних мереж.

5.2. Закріплення пунктів геодезичних мереж.

5.3. Види геодезичних зйомок.

5.4. Теодолітні ходи знімальної основи.

5.5. Обробка геодезичних вимірювань теодолітного ходу.

5.6. Побудова планового обґрунтування (теодолітного ходу).

5.7. Обробка журналу геометричного нівелювання осі траси.

5.8. Побудова поздовжнього та поперечного профілів осі траси.

6. Топографічні зйомки

6.1. Тахеометрична зйомка.

6.2. Обробка журналу тахеометричної зйомки

6.3. Побудова топографічного плану

6.4. Нівелювання поверхні за квадратами.

6.5. Побудова топографічного плану місцевості

7. Інженерно-геодезичні розмічувальні роботи.

7.1. Підготовка геодезичних даних для винесення проекту в натуру

7.2. Способи розмічувальних робіт.

7.3. Винесення геометричних елементів в натуру (кута, довжини, висоти, нахилу).

7.4. Вимоги допусків для монтажу будівельних конструкцій та технологічного обладнання.

8. Вертикальне планування будівельних майданчиків.

8.1. Елементи вертикального планування місцевості

8.2. Вертикальне планування горизонтальних та нахилених будівельних майданчиків.

8.3. Геодезичні роботи для вертикального планування території.

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

ОВЕ-1 – Розв’язування задач на топографічній карті.

ОВЕ-2 – Вивчення будови теодоліта 2Т30М. Вимірювання горизонтальних, вертикальних кутів і відстаней. Ведення журналу вимірювань. Обчислення виміряних горизонтальних кутів і кутів нахилу та відстаней.

ОВЕ-3 – Вивчення будови нівеліра. Визначення перевищень методом геометричного нівелювання. Ведення польового журналу вимірювань. Обчислення перевищень та відміток точок. Геодезичні вимірювання кутів, відстаней та координат електронним тахеометром

ОВЕ-4 – Відомість обчислення координат точок теодолітного ходу. Побудова планового обґрунтування (теодолітного ходу).

ОВЕ-5 – Обробка журналу геометричного нівелювання осі траси. Побудова поздовжнього профілю осі траси. Побудова проектної лінії заданого нахилу.

ОВЕ-6 – Нівелювання за квадратами. Побудова топографічного плану за результатами тахеометричної зйомки.

ОВЕ-7 – Складання проекту будівлі та прив’язка його до точок планового обґрунтування. Побудова розмічувального креслення. Обчислення геометричної точності в будівництві та порівняння її з нормативною.

ОВЕ-8 – Вертикальне планування горизонтального та нахилоного будівельних майданчиків. Побудова картограми земляних робіт. Обчислення об’єму виїмки та насипу.

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

№ роботи (шифр)	Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються для проведення роботи
ОВЕ-1	Розв’язування задач на топографічній карті.	Топографічна карта, циркуль-вимірювач, лінійка з міліметровими поділками
ОВЕ-2	Вивчення будови теодоліта 2Т30М. Вимірювання горизонтальних, вертикальних кутів і відстаней. Ведення журналу вимірювань. Обчислення виміряних горизонтальних кутів і кутів нахилу та відстаней. Геодезичні вимірювання кутів, відстаней та координат електронним тахеометром	Теодоліт 2Т30М, журнал вимірювань Електронний тахеометр
ОВЕ-3	Вивчення будови нівеліра. Визначення перевищень методом геометричного нівелювання. Ведення польового журналу вимірювань.	Нівелір НВ- 1, польовий журнал вимірювань.

№ роботи (шифр)	Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються для проведення роботи
	Обчислення перевищень та відміток точок.	
ОВЕ-4	Відомість обчислення координат точок теодолітного ходу. Побудова планового обґрунтування (теодолітного ходу). Обчислення площі аналітичним методом	Програмне забезпечення – Microsoft Excel , калькулятор.
ОВЕ-5	Обробка журналу геометричного нівелювання осі траси. Побудова поздовжнього профілю осі траси. Побудова проектної лінії заданого нахилу.	Програма Microsoft Excel, міліметровий папір.
ОВЕ-6	Нівелювання за квадратами. Побудова топографічного плану за результатами тахеометричної зйомки.	Лінійка з міліметровими поділками, програмне забезпечення Microsoft Excel.
ОВЕ-7	Складання проекту будівлі та прив'язка його до точок планового обґрунтування. Побудова розмічувального креслення.	Лінійка з міліметровими поділками, циркуль-вимірвач.
ОВЕ-8	Вертикальне планування горизонтального та нахилоного будівельних майданчиків. Побудова картограм земляних робіт. Обчислення об'єму виїмки та насипу.	Лінійка з міліметровими поділками, циркуль-вимірвач. Програмне забезпечення Surfer/

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 (вигадкування 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 освітим 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. Основні

1. Геодезія Ч.1. /Л.І. Анохіна, Д.В. Брежнев, Ю.М. Гавріленко та інші. За загальною ред. проф. С.Г. Могільного. – Донецьк.: ТОВ « Унітех», 2003. – 458 с.

2. Войтенко С.П. Геодезичні роботи в будівництві. / С.П. Войтенко. – К.: 1993. – 142 с.

3. Войтенко С.П. Інженерна геодезія: підручник. / С.П. Войтенко. – Київ: Знання, 2012. – 557 с. електронний ресурс.

4. Зуска А.В. Інженерна геодезія: навч. посіб. / А.В. Зуска; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – дніпро НГУ, 2016. – 215 с.

Додаткові

1. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. ГКНТА – 2.04-02-98 (видання офіційне, виправлене та доповнене). – К.:ГУГКК, 1999. – 156с.
2. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.- – М.: Недра, 1976. –236 с.
3. ДБН А.2.1-1. Інженерні вишукування для будівництва. – Київ.: Мінрегіонбуд України, 2008. – 72 с.
4. ДБН В,1,3-2. Система забезпечення точності геометричних у будівництві. Геодезичні в будівництві. – Київ.: Мінрегіонбуд України, 2014. – 69 с.

ДОДАТОК 3

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Нижче перераховані можливі методи навчання, серед яких викладач може обрати прийнятні для свого курсу.

Словесні методи навчання

Пояснення. Це словесне тлумачення понять, явищ, принципів дії приладів, слів, термінів тощо. Використовують переважно під час викладання нового матеріалу, а також у процесі закріплення, особливо тоді, коли викладач відчуває, що здобувачі вищої освіти чогось не зрозуміли. Пояснення часто супроводжується різними засобами унаочнення, спостереженням, дослідями. Успіх пояснення залежить від його доказовості, логічності, чіткості, образності мовлення.

Інструктаж. Як метод навчання він має інформативний локальний характер, близький до розпорядження алгоритмічного типу. Його застосовують на лабораторних, практичних заняттях, а також під час підготовки до самостійної роботи.

За змістом розрізняють вступний, поточний і підсумковий інструктажі. Під час *вступного інструктажу* ознайомлюють здобувачів вищої освіти із змістом майбутньої роботи і засобами її виконання, пояснюють правила і послідовність виконання роботи загалом і окремих її частин, прийоми виконання роботи, вказують на можливі помилки; ознайомлюють з правилами техніки безпеки, організацією робочого місця тощо. *Поточний інструктаж* здійснюють переважно індивідуально у процесі виконання здобувачами вищої освіти роботи. Зміст його залежить від швидкості виконання здобувачами вищої освіти завдань, допущених помилок. *Підсумковий інструктаж* проводиться у формі бесіди за результатами виконаної здобувачами вищої освіти роботи і передбачає аналіз цих результатів та їх оцінювання.

Розповідь. Це монологічна форма викладання. Застосовують її за необхідності викласти навчальний матеріал системно, послідовно. Елементами розповіді є точний опис, оповідь, логічне обґрунтування фактів. Розповіді поділяють на художні, науково-популярні, описові. *Художня розповідь* – це образний переказ фактів, вчинків дійових осіб (наприклад, розповіді про географічні відкриття, створення мистецьких шедеврів тощо). *Науково-популярна розповідь* передбачає теоретичний

аналіз певних явищ. *Описова розповідь* є послідовним викладенням ознак, особливостей предметів і явищ навколишньої дійсності (опис історичної пам'ятки, музею-садиби тощо).

Кожен тип розповіді має забезпечувати виховний ефект навчання, ґрунтуватися на достовірних наукових фактах, акцентувати на основній думці, бути доступним і емоційним, містити висновки і зауваження.

Бесіда. Це метод навчання, за якого викладач за допомогою запитань спонукає здобувачів вищої освіти до відтворення набутих знань, формування самостійних висновків і узагальнень на основі засвоєного матеріалу.

За призначенням в освітньому процесі розрізняють: *вступну бесіду* (проводиться під час підготовки до семінарського заняття, екскурсії, вивчення нового матеріалу); *бесіду-повідомлення* (ґрунтується переважно на спостереженнях, організованих викладачем на заняттях за допомогою наочних посібників, а також на матеріалах текстів літературних творів, документів); *бесіду-повторення* (використовують для закріплення навчального матеріалу); *контрольну бесіду* (вдаються до неї при перевірці засвоєних знань).

За характером діяльності здобувачів вищої освіти відокремлюють: *репродуктивну бесіду* (спрямована на відтворення засвоєного матеріалу); *евристичну* або *сократівську* (викладач запитаннями спонукає здобувачів вищої освіти до формулювання нових понять, висновків, правил, використовуючи набуті ними знання, спостереження); *катехізічну* (спрямована на відтворення тверджень, що потребують дослівного запам'ятовування).

Ефективність будь-якого виду бесіди залежить від вмілого формулювання запитань, а також від якості відповідей, тобто їх повноти, чіткості, аргументованості.

Навчальна дискусія. Дискусія є публічним обговоренням важливого питання і передбачає обмін думками між здобувачами вищої освіти або викладачами і здобувача вищої освіти. Вона розвиває самостійне мислення, вміння відстоювати власні погляди, аналізувати й аргументувати твердження, критично оцінювати чужі і власні судження. Під час навчальної дискусії обговорюють наукові висновки, дані, що потребують підготовки за джерелами, які містять ширшу інформацію, ніж підручник. Дискусія спрямована не лише на засвоєння нових знань, а й на створення емоційно насиченої атмосфери, яка б сприяла глибокому проникненню в істину.

Ілюстрування. Полягає воно в застосуванні посібників, плакатів, географічних та історичних карт, схем, рисунків на дошці, картин, фотографій, моделей тощо. Ілюстрації до навчального матеріалу, наприклад, рослин, тварин, мінералів, техніки та ін., полегшують його сприймання, сприяють формуванню конкретних уявлень, точних понять.

Демонстрування. Цей метод передбачає показ матеріалів у динаміці (використання приладів, дослідів). Він ефективний, коли всі здобувачі вищої освіти мають змогу сприймати предмет або процес. Викладач зосереджує увагу на основному, допомагає виокремити істотні аспекти предмета, явища, супроводжуючи показ поясненням, розповіддю. Демонструючи моделі, виробничі процеси на підприємстві, слід обов'язково подбати про дотримання правил техніки безпеки.

Самостійне спостереження. Це безпосереднє самостійне сприймання явищ дійсності у процесі навчання. Методика організації будь-якого спостереження передбачає кілька його етапів: інструктаж щодо мети, завдань і методики спостереження; фіксація, відбір, аналіз і узагальнення його результатів. Виконану роботу слід обов'язково оцінювати.

Практичні методи навчання

Ці методи передбачають різні види діяльності здобувачів вищої освіти і викладачів, а також самостійність здобувачів вищої освіти у навчанні. До них належать вправи, лабораторні і практичні роботи.

Вправи. За своєю суттю вони є багаторазовим повторенням певних дій або видів діяльності з метою їх засвоєння, яке спирається на розуміння і супроводжується свідомим контролем і корегуванням. У навчальному процесі використовують такі види вправ: *підготовчі* (готують здобувачів вищої освіти до сприймання нових знань і способів їх застосування на практиці); *вступні* (сприяють засвоєнню нового матеріалу на основі розрізнення споріднених понять і дій); *пробні* (перші завдання на застосування щойно засвоєних знань); *тренувальні* (сприяють формуванню навичок у стандартних умовах: за зразком, інструкцією, завданням); *творчі* (за змістом і методикою виконання наближаються до реальних життєвих ситуацій); *контрольні* (переважно навчальні: письмові, графічні, практичні вправи).

Лабораторні роботи. Їх цінність, як методу полягає в тому, що вони сприяють зв'язку теорії з практикою, озброюють здобувачів вищої освіти методами дослідження в природних умовах, формують навички користування приладами, вчать обробляти результати вимірювань і робити правильні наукові висновки.

Практичні роботи. Як метод навчання вони спрямовані на формування вмінь і навичок, необхідних для життя і самоосвіти. Виконання таких робіт допомагає конкретизації знань, розвиває вміння спостерігати і пояснювати сутність явищ.

Метод аналізу. Сутність його полягає у вивченні предметів чи явищ за окремими ознаками і відношеннями, у поділі на елементи, осмисленні зв'язків між ними.

Метод синтезу. Полягає він в уявному або практичному поєднанні виокремлених під час аналізу елементів або властивостей предмета в єдине ціле.

Метод порівняння. За його допомогою встановлюють спільні і відмінні ознаки предметів і явищ. В освітньому процесі його застосовують з метою загального протиставлення фактів, явищ; зіставлення за вказаними викладачем або визначеними здобувачами вищої освіти ознаками; порівняння явищ у їхньому розвитку.

Метод узагальнення. Цей метод передбачає перехід від одиничного до загального, від менш загального до більш загального. Узагальнення здійснюється шляхом абстрагування від специфічного і виявлення притаманних явищам загальних ознак (властивостей, відношень тощо). Застосовують його при осмисленні понять, суджень, теорій.

Метод конкретизації. Він допомагає здобувачу вищої освіти перейти від безпосередніх вражень до розуміння сутності того, що вивчається: результати конкретизації постають у формі прикладів, схем, моделей тощо.

Метод виокремлення основного. Полягає він у розподілі інформації на логічні частини і виокремленні серед них основних.

Інтерактивні стратегії навчання для заохочення мовлення

Інтерактивних активностей може бути набагато більше, тут зібрані лише декілька ідей, як перетворити навчання на гру і зацікавити здобувачів вищої освіти своїм предметом, тому що на ваших заняттях тепер буде не тільки пізнавально, а ще й весело і зовсім не нудно.

Виступ. Поставте питання навколо певної теми, розділіть здобувачів вищої освіти на пари і дайте їм можливість обговорити завдання і потім висловитися.

Завдяки цій вправі здобувачі вищої освіти більше запам'ятовуватимуть і будуть звикати до публічних виступів.

Мозковий штурм здебільшого виконується під час групових активностей. Використання методу сприяє генерації творчих ідей і допомагає здобувачам вищої освіти навчитися працювати разом і вчитися один в одного.

Обговорення. Здобувачі вищої освіти розділяються на групи і обговорюють певну тему, викладач прислуховується до обміну думок і за потреби скеровує бесіду. Заохочуйте обговорення та співпрацю між здобувачами вищої освіти кожної групи. Усі повинні вчитися на досвіді один одного.

Підсумовуюче письмове завдання (exit slips). Бажано використовувати цей метод наприкінці заняття. Запропонуйте здобувачам вищої освіти письмово відповісти на певне запитання або записати, що було найважливішим, що вони дізналися сьогодні. На наступному занятті запитайте, чи пам'ятають вони, що записали на листочках.

Робота над помилками. Покажіть здобувачам вищої освіти їх помилки і подивіться, чи можуть вони визначити, що є правильною відповіддю. Таким чином добре переглядати матеріал минулих занять. У такому випадку здобувачі вищої освіти його краще запам'ятають і активізують пам'ять і мислення.

Опитування. Складіть перелік питань щодо поточної теми та попросіть здобувачів вищої освіти позначити запитання, на які вони не знають відповіді. Підготуйте до опрацювання кожного питання матеріали (тексти, таблиці, вправи, відео тощо). Потім нехай вони опрацюють кожний свої прогаліни.

Запитай в того, хто знає. Запропонуйте здобувачам вищої освіти завдання для самостійного вирішення. Через деякий час дайте правильну відповідь. Нехай піднімуть руки ті, хто правильно вирішив завдання. Ті, хто не впорався, нехай підходять до тих, хто знайшов правильну відповідь, і отримають пояснення.

Діяльність у парах

Обмін партнерами. Поділіть здобувачів вищої освіти на пари для обговорення якогось певного питання. Потім запропонуйте обмінятися партнерами аби поділитися з новим партнером своєю думкою і думкою партнера з першої пари.

Учитель і учень. Один в парі бере на себе роль вчителя, другий – учня. Головна мета цієї активності – повторити попередній матеріал. Здобувачі вищої освіти в ролі вчителя мають занотувати певні факти чи головні моменти минулого уроку. Здобувачі вищої освіти в ролі учнів перевіряють записане і додають щось своє. Хай якась одна пара презентує свою роботу. Інші можуть додати те, що не було озвучене.

Результати іншого. Після індивідуальної роботи розділіть здобувачів вищої освіти на пари. Хай презентують свої проєкти один одному. Після цього здобувачі вищої освіти мають презентувати перед групою роботу партнера. Не всі, лише ті, хто знайшов роботу напарника цікавою чи зразковою.

Вимушені дебати. Побудуйте пари таким чином, щоб їх учасники були протилежної думки з якогось питання. Запропонуйте подебатувати, але відстоювати не свою позицію, а протилежну. Це спонукає здобувачів вищої освіти дистанціюватися від власних переконань і вчить їх більш широко мислити і розглядати питання під різними кутами зору.

Оптиміст/песиміст. У парах здобувачі вищої освіти мають обговорити якусь тему, обравши роль песиміста чи оптиміста. Емоційна складова і "проживання" теми під час дебатів дозволить їм краще зрозуміти себе і розкритись

як особистість. Потім можна занотувати песимістичні і оптимістичні пропозиції і показати, що не все в житті так однозначно, як може здаватися.

Експертна оцінка. Запропонуйте здобувачам вищої освіти написати есе на певну тему. Хай обмінюються з тим, хто в парі, чи з сусідом по парті. Партнер має зазначити сильні і слабкі сторони есе і запропонувати покращення. Здобувачі вищої освіти можуть багато чому навчитися один у одного.

Діяльність у групах

Ротація. Розділіть здобувачів вищої освіти на декілька груп. Сформууйте куточки для роботи в групах. У кожному такому куточку розмістите дошку чи покладіть ватман. На кожній дошці чи ватмані має бути одне питання. Після того, як кожна група напише відповідь, її учасники переходять до наступної дошки. Тут вони пишуть свою відповідь нижче відповіді попередньої групи. І так поки всі групи не опрацюють всі питання. Так здобувачі вищої освіти вчатьсь всебічно розглядати якесь питання і працювати в команді.

Переможець. Розділіть здобувачів вищої освіти на 4 групи і нехай вони обговорять якусь проблему. Далі одна група має поділитися висновками з іншою. Разом обидві групи мають обрати кращий з своїх варіантів і представити його перед аудиторією. Так само мають зробити дві інші групи. Потім присутні мають обрати групу, чия відповідь серед чотирьох була найкращою.

Фільм. У групах здобувачів вищої освіти мають обговорити приклади фільмів, в яких було використано поняття чи подію, обговорену на занятті. Запитайте, як, на їх погляд, вдалося режисерові підкреслити ту чи іншу проблему, і чому він так зробив, як ще можна було б підняти зазначену тему. Можливо, є сенс попросити здобувачів вищої освіти подивитися фільми заздалегідь або переглянути певні сцени в аудиторії. Подумайте про фільми, що показують історичні чи географічні факти, біографії відомих людей тощо.

Інтерактивна ігрова діяльність

Кросворд. Цю активність доцільніше використовувати для повторення матеріалу. Можна запропонувати здобувачам вищої освіти для вирішення складений викладачем кросворд. Або запропонувати створити свій. Потім здобувачі вищої освіти мають обмінятися кросвордами і вирішити їх.

Mind Maps або інтелектуальна карта. Викладач пропонує розпочати нову тему і малює на дошці чи фліп-карті схему із асоціацій, які виникають у здобувачів вищої освіти. Таким же чином можна систематизувати пройдений матеріал. Також можна розділити здобувачів вищої освіти на групи і попросити створити свої інтелект-карти і потім порівняти. Така активність навчить системно мислити і упорядковувати вивчений матеріал.

Хто / що я? Бажаючому ви фіксуєте на лобі чи на спині термін з вивченої теми. Він має задавати питання, на які б інші могли відповідати так чи ні.

Бінго Бінго – це весела гра, яку можна використовувати для різного роду активностей: мовні вправи, вступні ігри, математичні вправи тощо. Роздайте здобувачам вищої освіти картки, на яких, наприклад, будуть 12 англійських слів. Викладач називає слова українською, здобувачі викреслюють відповідні. Хто все першим викреслить, той промовляє Бінго! і стає переможцем у цій грі. Варіацій використання цієї гри безліч.