

Геодезія та землеустрій



GEODESY
GIS



Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ

Програми практик



Чернівці

Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

2024

УДК 528.4 (073)
Г 355

*Друкується за ухвалою вченої ради географічного факультету
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
(протокол № 3 від 31 січня 2024 року)*

Рецензенти:

Домітрук Д.В., заступник директора, начальник управління містобудування та архітектури департаменту урбаністики та архітектури Чернівецької міської ради, головний архітектор міста;

Халавка І.С., ФОП, сертифікований інженер-геодезист

Укладачі: Сухий П.О., Білокриницький С.М., Дарчук К.В.,
Мельник А.А., Сабадаш В.І.

Г 355 Геодезія та землеустрій : програми практик / уклад.: Сухий П.О., Білокриницький С.М., Дарчук К.В., Мельник А.А., Сабадаш В.І. Чернівці : Чернівецьк. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024. 132 с.

Програми практик складені згідно з вимогами до їх змісту «Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» та відповідає «Освітньо-професійній програмі підготовки бакалавра» за спеціальністю «193-Геодезія та землеустрій», галузі знань «19-Архітектура та будівництво», погодженої на засіданні кафедри (протокол №13 від 2 травня 2023 року) та затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол № 5 від 29 травня 2023 року).

За основу для складання робочої програми використана програма навчальної дисципліни «Геодезія» (Геодезія та землеустрій : програмні та методичні матеріали / за ред. П.О. Сухого, С.М. Білокриницького, К.В. Дарчука). Чернівці : Чернівецький національний університет, 2019. С. 279-309.

УДК 528.4 (073)

© Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, 2024

ЗМІСТ

Наскрізна програма практик.....	4
Навчальна топографічна практика.....	40
Навчальна геодезична практика.....	71
Професійна практика зі спеціальності.....	94

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИК

Вступ

Критерієм ефективної роботи вищого навчального закладу у справі підготовки фахівців є сформованість наукового професійно-педагогічного мислення, успішність виконання у практичній роботі науково-технічних і науково-педагогічних завдань і швидкість їх професійного становлення. Практика студентів – невід’ємна частина і важливий етап професійної підготовки студентів у вищому навчальному закладі. Вона спирається на знання, отримані протягом навчального процесу, оскільки дає можливість студентам використати здобуті знання та навички під час практики в навчальному закладі або на підприємствах міста.

Практична підготовка здобувачів вищої освіти як одна із форм організації освітнього процесу здійснюється через практику на базах практики. У Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича практична підготовка – невід’ємна складова освітніх програм підготовки бакалаврів, магістрів і доктора філософії за денною та заочною формами навчання та проводиться на оснащених відповідно базах практики.

Практична підготовка здійснюється в умовах професійної діяльності під керівництвом викладача університету та фахівця від бази практики.

Організація практичної підготовки здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) та другим (магістерським) рівнями в університеті регламентується «Положенням про проведення практики здобувачів вищої освіти Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича», розробленим відповідно до Закону України «Про освіту» № 2145 – VIII від 05.09.2017 р., Закону України «Про вищу освіту» № 1556 – VII від 01.07.2014 р., положення «Про проведення

практики студентів вищих навчальних закладів України», затвердженого наказом Міністерства освіти України від 08.04.1993 р. № 93 (зі змінами), листів Міністерства освіти і науки України від 07.02.09 р. 1/9-93 «Про практичну підготовку студентів», рекомендацій про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України, розроблених Державною науковою установою «Інститут інноваційних технологій і змісту освіти» у 2013 році.

1. Мета і завдання практики

Мета практики – оволодіння здобувачами вищої освіти сучасними методами, формами організації праці в галузі їхньої майбутньої професії, формування у них на базі одержаних в університеті знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних виробничих умовах, виховання потреби систематично оновлювати свої знання, вести наукові дослідження та творчо застосовувати отримані знання у практичній діяльності.

Завдання навчальної практики – ознайомити здобувачів вищої освіти зі специфікою майбутньої професії, сформувати первинні професійні уміння, навички, компетентності із дисциплін загальної та професійної підготовки.

Метою топографічної практики є набуття практичних навичок при прокладанні теодолітних і нівелірних ходів, їх камеральна обробка, виконання теодолітного знімання, побудова плану земельної ділянки, побудова профілю траси, виконання мензульного та тахеометричного знімання.

Навчальна топографічна практика студентів проводиться по навколишніх вулицях від корпусу №4 (географічний факультет) з використанням геодезичних пунктів рядних геодезичних мереж, а для проведення топографіч-

них зйомок – внутрішньоквартальна забудова міста. Для камеральної обробки результатів вимірювань використовуються аудиторії, лабораторії і комп’ютерні класи географічного факультету.

Навчальна геодезична практика – це продовження навчального процесу в польових умовах. Завдання практики – закріплення теоретичних і практичних знань, засвоєних студентами під час аудиторних занять. Крім того, для студентів II курсу це продовження топографічної практики I курсу. Під час геодезичної практики триває подальше засвоєння методики виконання польових вимірів, здійснення топографічних зйомок камеральної обробки результатів топогеодезичних робіт, ведення польової документації.

Метою і завданням геодезичної практики є набуття практичних навичок при прокладанні полігонометричних ходів нівелювання III класу, також завданням практики є камеральне опрацювання польових вимірювань з полігонометрії 2-го класу і нівелювання III класу, а саме обчислення ходів, складання схем ходів, складання плану ходу полігонометрії і профілю ходу нівелювання.

Метою навчальної практики зі спеціальності (GNSS) є продовження навчального процесу в польових умовах. Навчити студентів прийомів і методів роботи з GPS-приймачами конкретно на місцевості, сприяти виробленню практичних навичок щодо опрацювання зібраних за час спостережень результатів вимірювань, а також забезпечити можливість самостійного виконання студентами як польових, так і камеральних робіт.

Основними завданнями навчальної практики зі спеціальності (GNSS) є:

- формування практичних навичок із налаштування до використання GPS-приймачів;
- ознайомлення на практиці із основними особливостями прикладного використання GPS-приладів;

- надання відомостей про типові і новітні геодезичні прилади;
- практичне освоєння навичок використання GPS-приймачів при виконанні топографо-геодезичних робіт;
- освоєння на практиці прийомів опрацювання результатів польових GNSS-спостережень.

Мета практики на виробництві зі спеціальності – закріплення студентами теоретичних знань та отримання виробничих навичок їх застосування у виробничих умовах у сфері геодезії та землеустрою на сучасному етапі відповідно до ринкових земельних відносин.

Завдання практики на виробництві такі:

- розширення, поглиблення та закріплення знань, які студенти (слухачі) отримують під час вивчення нормативних дисциплін циклу професійної підготовки;
- формування вмінь практичного застосування цих знань в умовах виробництва, набуття і вдосконалення професійної майстерності;
- оволодіння студентами сучасними методами, формами організації та знаряддями праці в галузі їх майбутньої професії, формування у них на базі одержаних у вищому навчальному закладі знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових і виробничих умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання, вести наукові дослідження та творчо застосовувати отримані знання в практичній діяльності.

Виробнича практика проводиться на провідних підприємствах на основі укладених договорів. Керівництво практикою забезпечують науково-педагогічні працівники кафедри університету та особи з адміністративного персоналу господарств, підприємств, організацій та установ.

У процесі проходження практик здобувач вищої освіти повинен оволодіти такими компетентностями.

Результати навчання

Формування результатів навчання ґрунтується на визначених освітньо-професійною програмою компетентностях, з врахуванням їхньої сформованості залежно від освоєних раніше чи суміжно подібних дисциплін та виконання завдань із професійної діяльності згідно з кваліфікацією.

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми геодезії та землеустрою із застосуванням сучасних технологій, теоретичних положень та методів дослідження фізичної поверхні Землі, форми, розмірів і гравітаційного поля Землі, проведення вимірів на земній поверхні для відображення її на планах та картах, для виконання різних наукових і практичних завдань.

Загальні компетентності бакалавра з геодезії та землеустрою – здатності до реалізації навчальних та соціальних завдань:

ЗК01. Здатність вчитися й володіти сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК03. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК07. Здатність працювати як автономно, так і в команді.

ЗК08. Здатність до міжособистісної взаємодії.

ЗК09. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

Професійні компетентності бакалавра з геодезії та землеустрою – здатності до реалізації професійних обов'язків за видами професійних робіт:

СК01. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження

при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.

СК03. Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.

СК04. Здатність обирати та використовувати ефективні методи технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.

СК06. Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою.

СК09. Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК14. Здатність показувати знання і розуміння основних теорій, методів, принципів, технологій і методик в галузі геодезії і землеустрою.

СК15. Здатність виконувати професійні обов'язки в галузі геодезії та землеустрою.

СК17. Здатність проєктувати та врівноважувати геодезичні мережі, розв'язувати прямі, зворотні, комбіновані засічки, визначати недоступні відстані та перетворювати координати і здійснювати прив'язку до пунктів геодезичної мережі.

СК18. Здатність виконувати математичну обробку результатів геодезичних рівноточних, нерівноточних вимірів, функцій виміряних величин.

СК19. Здатність виконувати зйомки ситуацій різними способами та складати, креслити і оформлювати плани топографічних та кадастрових знімків.

Програмні результати навчання бакалавра:

ПРН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.

ПРН7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проєктні та проєктно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань геодезії та землеустрою.

ПРН8. Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організовувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проєктування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.

ПРН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

ПРН11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

ПРН12. Розробляти документацію із землеустрою, кадастрову документацію і документацію з оцінки земель із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем та цифрової фотограмметрії, наповнювати даними земельний, містобудівний та інші кадастри.

ПРН13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.

ПРН15. Розробляти і приймати ефективні рішення щодо професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою, у тому числі за умов невизначеності.

ПРН16. Володіти методами організації топографо-геодезичного і землевпорядного виробництва від польових вимірювань до менеджменту та реалізації топографічної та землевпорядної продукції на основі використання знань з основ законодавства і управління виробництвом.

ПРН19. Виконувати камеральну обробку результатів польових геодезичних вимірювань та здійснювати їхню оцінку.

У результаті вивчення (проходження) практик студент повинен:

знати:

- загальну будову та принципи роботи з оптико-механічними та електронно-цифровими приладами;
- основні перевірки геодезичних приладів;
- поняття і терміни геодезії;
- основні способи планової та висотної зйомок місцевості;
- системи координат, які використовуються в геодезії;

вміти:

- проводити перевірки геодезичних приладів;
- виконувати нівелювання III класу технічним та цифровим нівелірами;
- проводити обчислення нівелірного ходу за допомогою спеціальних програмних продуктів (CREDO Нівелір 2.0, Dijitals, AutoCad, Геоплан);
- проводити прокладання полігонометрії 2-го розряду оптичним теодолітом і електронним тахеометром;
- обчислювати полігонометричні ходи за допомогою спеціальних програм (Dijitals, AutoCad, CREDO, Геоплан) на комп'ютері;
- складати плани полігонометричних ходів за допомогою програми Dijitals, AutoCad, CREDO, Геоплан різних масштабів;
- виконувати проєктування полігонометричних і нівелірних ходів на планах масштабу 1:5000 та 1:2000 графічно або за допомогою програмних продуктів;

- складати профілі траси нівелювання в електронному вигляді;

- розробляти методику відшукування і відновлення пунктів полігонометрії на місцевості.

Для ОП «Геодезія та землеустрій» передбачені такі види практик:

- 1 курс – навчальна топографічна практика (150 годин, 5 кредитів);

- 2 курс – навчальна геодезична практика (150 годин, 5 кредитів);

- 3 курс – професійна практика зі спеціальності (150 годин, 5 кредитів), складається з двох блоків:

- навчальна практика зі спеціальності (GNSS, 75 годин, 2,5 кредиту);

- професійна (виробнича) практика зі спеціальності (75 годин, 2,5 кредиту).

1 курс

Навчальна топографічна практика (150 годин, 5 кредитів).

Навчальна топографічна практика належить до переліку обов'язкових навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр», що входить до циклу професійної підготовки здобувачів вищої освіти на першому році навчання. Вона обов'язковий компонент освітньо-професійної програми для здобуття кваліфікаційного рівня бакалавр і набуття студентом професійних навичок і вмінь, а також невід'ємна складова частина процесу підготовки фахівців в університеті, проводиться на оснащених у відповідний спосіб базах університету і регламентується «Положенням про проведення навчальних і виробничих практик» 2020 року.

Вона забезпечує формування у студентів професійно зорієнтованої компетентності та вдосконалення фахових

вмінь набутих під час вивчення дисциплін (геодезія, топографічне креслення та комп'ютерна графіка) за освітнім рівнем «бакалавр».

Навчальна топографічна практика проводиться відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра зі спеціальності «Геодезія та землеустрій», робочого навчального плану на 1 курсі в другому семестрі (150 годин, 108 годин – практика, 72 години – самостійна робота).

Топографічна практика проводиться на спеціальних геодезичних полігонах, розташованих на вулицях: Томащука, Л. Дергача, Кримській, Главки, Коцюбинського, Богдана Хмельницького та на території господарського двору й Попівського скверу університету.

Для практики використовуються:

координати і висоти геодезичних пунктів розрядної геодезичної мережі, розташованих на перехресті вулиць Б. Хмельницького та Л. Українки, пункт полігонометрії №1413 по вулиці Нахімова біля будинку № 25 та на території дендропарку (ПП №№ 7589, 7574).

Кожна бригада забезпечується оптико-механічними теодолітами, електронними тахеометрами, технічними та цифровими нівелірами, нівелірними рейками, мірними стрічками, польовими журналами, матеріалами для закладки геодезичних і нівелірних центрів, засобами обчислювальної обробки.

Важливе уважне дотримання правил техніки безпеки, які на початку практики доводить до відома студентів керівник практики під підпис.

Керівник практики повинен регулярно контролювати стан та якість виконання елементів навчального процесу.

Літня [в окремих (карантинних) випадках осіння] навчальна топографічна практика – це продовження навчального процесу в польових умовах. Завданням практики є закріплення теоретичних і практичних знань, отриманих студентами

під час аудиторних занять. Крім того, для студентів I курсу це логічне продовження теоретичного нормативного курсу «Геодезія» й знайомство із особливостями їх майбутнього фаху. Під час топографічної практики триває подальше засвоєння методики виконання польових вимірів, здійснення топографічних знімань, камеральної обробки результатів топогеодезичних робіт, ведення польової документації.

Метою і завданням топографічної практики є набуття практичних навичок при прокладанні теодолітних й нівелірних ходів, також камеральна обробка польових вимірювань з полігонометрії 4-го класу й технічного нівелювання, а саме обчислення ходів, складання схем ходів, побудова плану теодолітного ходу і профілю ходу нівелювання, ознайомлення із тахеометричним зніманням.

Завданням практики також є проведення геодезичних робіт із застосуванням електронних тахеометрів SOKIA 610 і SOKIA CX-55, цифрового нівеліра DL-202 та відповідних програмних продуктів для опрацювання польових вимірів.

Необхідно врахувати деякі технічні поради, яких не було під час, лекційних та лабораторних занять:

- отримуючи прилади, студентам необхідно перевірити легкість ходу всіх вузлів, гвинтів, якості оптичної системи, зовнішню цілісність приладів і обладнання робочий стан штативів;

- переїжджаючи до місця практики, необхідно зберігати отримані прилади та обладнання так, щоб їх не пошкодити;

- на ділянці знімання вибирати вершини полігону (точки ходу) так, щоб не було ускладнень при візуванні на попередню та наступну вершини (точки);

- на станції зразу ж виконувати пів прийому обчислення горизонтальних кутів, порівняти їх при розбіжності, більшій за 8", повторити виміри.

- 2с (подвійну колімаційну похибку) горизонтального

круга і М0 вертикального круга визначити на кожній станції, обов'язково контролюючи положення нуль-пункту бульбашки рівнів при горизонтальному і вертикальному кругах;

- при вимірюванні горизонтальних і вертикальних кутів з точки на точку треба встановлювати позаду колика так, щоб вони займали вискове положення;

- висоту візування вигідно вибирати рівною до висоти приладу;

Під час літньої геодезичної практики студенти виконують такий обсяг робіт (подається з рекомендованим розрахунком часу для виконання вказаних робіт):

Таблиця 1

Види робіт, які виконуються під час практики

1.	Інструктаж з техніки безпеки під час виконання топографічних робіт	2,0 год
2.	Отримання завдання	1,0 год
3.	Отримання геодезичних приладів	1,0 год
4.	Перевірка геодезичних приладів	3,0 год
5.	Прокладання теодолітних ходів	14 год
6.	Виконання теодолітного знімання	16 год
7.	Камеральна обробка результатів теодолітного знімання	18 год
8.	Проведення нівелювання траси	9 год
9.	Складання профілів траси та інших матеріалів	11 год
10.	Проведення тахеометричного знімання	14 год.
11.	Складання топографічного плану місцевості	16 год
11.	Самостійна робота: самоперевірка та дооформлення матеріалів проведених робіт	42 год
12.	Здавання робіт. Залік	3 год
УСЬОГО		150 год

Всього: 25 робочих днів (5 календарних тижнів) – 150 годин (108 годин – практика, 42 години – самостійна робота).

2 курс

Навчальна геодезична практика (150 годин, 5 кредитів).

Навчальна геодезична практика належить до переліку обов'язкових навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр», яка входить до циклу професійної підготовки здобувачів вищої освіти на другому році навчання. Вона – обов'язковий компонент освітньо-професійної програми для здобуття кваліфікаційного рівня і набуття студентом професійних навичок та вмінь і є невід'ємною складовою частиною процесу підготовки фахівців в університеті та проводиться на оснащених у відповідний спосіб базах університету і регламентується «Положенням про проведення навчальних і виробничих практик» 2020 року.

Вона забезпечує формування у студентів професійно зорієнтованої компетентності та вдосконалення фахових вмінь набутих під час вивчення дисциплін (Геодезія, Електронні геодезичні прилади та GPS-технології,) за освітнім рівнем «бакалавр».

Навчальна геодезична практика проводиться відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра ОП «Геодезія та землеустрій», робочого навчального плану на 2 курсі в четвертому семестрі (150 годин, 108 годин – практика, 42 години – самостійна робота).

Геодезична практика проводиться на спеціальних геодезичних полігонах, розташованих на вулицях: Томашука, Л. Дергача, Кримській, Главки, Коцюбинського, Богдана Хмельницького та на території дендропарку університету.

Для практики використовуються:

координати і висоти геодезичних пунктів розрядної геодезичної мережі, розташованих на перехресті вулиць Б. Хмельницького та Л. Українки, пункти полігонометрії 1413 по вулиці Нахімова біля будинку № 25 та на території дендропарку (п. п. №№ 7589, 7574).

Кожна бригада забезпечується теодолітами, електронними тахеометрами, технічними та цифровими нівелірами, нівелірними рейками, мірними стрічками, польовими журналами, матеріалами для закладки геодезичних і нівелірних центрів, засобами обчислювальної обробки.

Важливе уважне дотримання правил техніки безпеки, які на початку практики доводить до відома студентів керівник практики під підпис.

Керівник практики повинен регулярно контролювати стан і якість виконання елементів навчального процесу.

Літня навчальна геодезична практика – це продовження навчального процесу в польових умовах. Завдання практики – закріплення теоретичних і практичних знань, засвоєних студентами під час аудиторних занять. Крім того, для студентів II курсу це продовження геодезичної практики I курсу. Під час геодезичної практики відбувається подальше засвоєння методики виконання польових вимірів, здійснення топографічних зйомок камеральної обробки результатів топогеодезичних робіт, ведення польової документації.

Мета і завдання геодезичної практики – набуття практичних навичок при прокладанні полігонометричних ходів нівелювання III класу, також завданням практики є камеральне опрацювання польових вимірювань з полігонометрії 2-го розряду і нівелювання, а саме обчислення ходів, складання схем ходів, складання плану ходу полігонометрії і профілю ходу нівелювання.

Завданням практики також є проведення геодезичних робіт із застосуванням електронних тахеометрів SOKIA 610 і SOKIA CX-55, цифрового нівеліра DL-202 та відповідних програмних продуктів для опрацювання польових вимірів.

Необхідно врахувати деякі технічні поради, яких не було під час, лекційних та лабораторних занять:

- отримуючи прилади, студентам необхідно переві-

рити легкість ходу всіх вузлів, гвинтів, якість оптичної системи, зовнішню цілісність приладів і обладнання, робочий стан штативів;

- переїжджаючи до місця практики, необхідно зберігати отримані прилади й обладнання так, щоб їх не пошкодити;

- на ділянці знімання вибирати вершини полігону (точки ходу) так, щоб не було ускладнень при візуванні на попередню та наступну вершини (точки);

- на станції зразу ж виконувати пів прийому обчислення горизонтальних кутів, порівняти їх при розбіжності більшій за $8''$, повторити виміри.

- 2с (подвійну колімаційну похибку) горизонтального круга і МО вертикального круга визначити на кожній станції, обов'язково контролюючи положення нуля-пункту бульбашки рівнів при горизонтальному і вертикальному кругах;

- при вимірюванні горизонтальних і вертикальних кутів з точки на точку слід встановлювати позаду колика так, щоб вони займали вискове положення;

- висоту візування вигідно вибирати рівною висоті приладу;

Рекомендації щодо виконання практики на 2 курсі детально описані в навчальних посібниках: «Польова практика з геодезії». Печенюк О.О., Чернівці, Рута: 2008.-Частина I, «Матеріали навчальної практики з геодезії». Дарчук К.В., Чернівці, ЧНУ, 2016 та «Методичні вказівки щодо навчальної практики з геодезії для студентів 2 курсу. Сабадаш В.І. Чернівці: ЧНУ, 2020.

Під час літньої геодезичної практики студенти виконують такий обсяг робіт (подається з рекомендованим розрахунком часу для виконання вказаних робіт):

Таблиця 1

Види робіт, які виконуються під час практики

1.	Інструктаж з техніки безпеки під час виконання топографічних робіт	1,0 год
2.	Отримання завдання	0,5 год
3.	Отримання геодезичних приладів	0,5 год
4.	Перевірка геодезичних приладів	10 год
5.	Нівелювання III класу:	
	- технічним нівеліром	26 год
	- цифровим нівеліром	
6.	Полігонометрія 2-го розряду:	22 год
	- середнім теодолітом	
	- електронним тахеометром	26 год
7.	Самостійна робота: обчислення та оформлення матеріалів робіт. Завдання робіт.	22 год
		42 год
8.	Залік.	4 год

Всього: 25 днів – 150 годин (108 годин – практика, 42 години – самостійна робота).

3 курс

Професійна практика зі спеціальності – (150 годин, 5 кредитів)

Професійна практика зі спеціальності належить до переліку обов'язкових навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр», які входять до циклу професійної підготовки здобувачів вищої освіти на третьому році навчання і проводяться відповідно до освітньо-професійної програми та навчальним планом на 3 курсі в шостому семестрі (150 години) для студентів спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій.

Професійна практика зі спеціальності складається з двох блоків: навчальної (GPS, 75 годин, 2,5 кредиту) та професійної (виробничої, 75 годин, 2,5 кредиту) практик.

Навчальна (GPS) практика забезпечує формування у студентів професійно зорієнтованої компетентності та до вдосконалення фахових умінь, набутих під час вивчення дисциплін (геодезія, вища геодезія, інженерна геодезія, математична обробка геодезичних вимірювань, електронні геодезичні прилади та GPS-технології).

Програма навчальної практики складається з таких змістових модулів:

1. Польові GPS-спостереження.
2. Камеральні роботи з обробки польових GPS-спостережень.
3. Проведення інженерно-геодезичних робіт трасошукачем.

Для практики використовуються:

1. Координати і висоти геодезичних пунктів розрядної геодезичної мережі, розташованих у районі вулиці Богдана Хмельницького, GPS-пункти «Університет» та «Аеропорт», перманентна станція (університет).

2. Для проведення зйомки за допомогою GPS-приладів використовується локальна мережа у районі Чернівецького національного університету імені Ю. Федьковича, розвинена GPS-спостереженнями у 2013 році.

3. Координати геодезичних пунктів – у системі координат WGS-84, СК-42, СК- 2000, СК-63 та місцевій.

Обов'язки студентів-практикантів регламентовані Положенням про проведення навчальних, виробничих і педагогічних практик студентів Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича від 31.08.2020 р.

Важливе уважне дотримання правил техніки безпеки, які на початку практики доводить до відома студентів керівник практики (під підпис).

Керівник практики повинен регулярно контролювати стан і якість виконання елементів навчального процесу.

Метою літньої навчальної GPS-практики є продовження навчального процесу в польових умовах. Навчити студентів прийомів і методів роботи з GPS-приймачами конкретно на місцевості, сприяти виробленню практичних навичок із опрацювання зібраних за час спостережень результатів вимірювань, а також забезпечити можливість самостійного виконання студентами як польових, так і камеральних робіт.

Основні завдання навчальної практики із GPS-вимірювань такі:

- формування практичних навиків з налаштування до використання GPS-приймачів;
- ознайомлення на практиці із основними особливостями прикладного використання GPS-приладів;
- надання відомостей про типові і новітні геодезичні прилади;
- практичне освоєння навиків використання GPS-приймачів при виконанні топографо-геодезичних робіт;
- освоєння на практиці прийомів опрацювання результатів польових GPS-спостережень;
- формування умінь і навиків з вимірювальних робіт трасошукачем.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми, студенти повинні

знати:

- загальну будову та принципи роботи з GPS-приладами;
- основні методи GPS-спостережень;
- поняття і терміни супутникових спостережень;
- основні способи планових і висотних знімань місцевості за допомогою GPS-приладів;

- системи координат, які використовуються при проведенні GPS-спостережень;
- етапність опрацювання польових GPS-спостережень;
- загальну будову та принципи роботи з трасошукачем;

вміти:

- проводити перевірки GPS-приладів;
- виконувати GPS-спостереження різними методами;
- визначати координати та висоти пунктів (точок) у різних системах;
- обробляти дані польових GPS-спостережень на основі програмного забезпечення приладу;
- виконувати топографо-геодезичні роботи за допомогою GPS-приладів;
- проводити інженерно-геодезичні роботи трасошукачем.

На проведення навчальної практики відводиться 90 годин / 3 кредити ECTS.

Професійна (виробнича) практика і спеціальності (75 годин, 2,5 кредиту).

Практика студентів – це обов’язковий компонент освітньо-професійної програми для здобуття кваліфікаційного рівня «бакалавр» і набуття студентом професійних навичок і вмінь. Вона невід’ємна складова частина процесу підготовки фахівців у вищих навчальних закладах і проводиться як на базах університету, так і на підприємствах та організаціях картографічного, топографо-геодезичного, землепорядного спрямування; органах державного управління. В умовах змішаної системи навчання (очна та дистанційна) можливе дистанційне проведення практики за умови, що базові підприємства та організації в умовах карантинних обмежень функціонують у звичайних умовах з можливістю вільного доступу відвідувачів.

Під час проходження виробничої практики студенти виконують обов'язки фахівця на тій чи іншій посаді, котра поглиблює та вдосконалює його практичні навички й уміння. За цей період підприємство має забезпечити студентів необхідним інформаційно-довідковим матеріалом.

Принципи організації виробничої практики визначають її структуру, зміст, організацію на підприємствах в рамках навчального плану підготовки фахівців. Вони такі:

- зв'язок теорії з практикою;
- взаємодія вишу і бази практики;
- інтеграція і диференціація професійної діяльності, що забезпечує формування загального світогляду і спеціалізації відповідно до особливостей майбутньої професії студента;

- систематичність і послідовність;
- наочність і доступність;
- індивідуальний підхід в умовах колективної роботи.

Виробнича практика на 3 курсі проводиться тривалістю 75 годин.

Для проведення практики визначаються такі бази практики:

- Головне управління Держгеокадастру в Чернівецькій області та інших областях;
- міські управління Держгеокадастру;
- районні відділи Держгеокадастру;
- управління житлово-комунального господарства, містобудування та архітектури Чернівецької ОДА;
- департамент урбаністики та архітектури Чернівецької міської ради;
- районні відділи містобудування і архітектури;
- обласне управління екології та природних ресурсів;
- районні комітети екології та природних ресурсів;
- філії науково-дослідного та проєктного інституту землеустрою;

- АТ «Чернівціобленерго»;
- регіональна газова компанія «Чернівцігаз»;
- військова частина А2308;
- приватні підприємства картографічного, топографо-геодезичного і землевпорядного спрямування.

Виробнича практика студентів третього курсу – надійний засіб підвищення конкурентоспроможності випускників географічного профілю.

Індивідуальні завдання

Специфікою навчальної топографічної (геодезичної) практики є те, що вона виконується традиційно бригадно-індивідуальним методом. Суть методу полягає в тому, що академічна група розбивається на бригади кількістю 4–6 осіб. У бригаді призначається бригадир, який розподіляє обов'язки між членами бригади так, щоб кожний студент виконав певний комплекс польових і камеральних робіт. Для цього рекомендується, залежно від характеру рельєфу місцевості, поділити ділянку так, щоб кожний студент мав можливість самостійно провести вимірювання із однієї з точок ходу.

Контроль за виконанням індивідуальних завдань в бригаді здійснює бригадир, у групі – викладач, який проводить практику.

При опрацюванні індивідуальних завдань студенти групи можуть додатково виконати таке:

- обчислити полігонометричні ходи за допомогою спеціальних програм (Dijitals, AutoCad, CREDO, Геоплан) на комп'ютері;
- скласти плани полігонометричних ходів за допомогою програми Dijitals, AutoCad, CREDO, Геоплан різних масштабів;
- виконати проєктування полігонометричних і нівелірних ходів на планах масштабу 1:5000 та 1:2000 графічно або за допомогою програмних продуктів;

- скласти профілі траси нівелювання в електронному вигляді;

- розробити методику відшукування і відновлення пунктів полігонометрії на місцевості.

При виконанні польових робіт в режимі кінематика кожен член бригади проводить необхідні польові виміри з визначення планового положення точок в режимі РТК, а також визначення місця розташування точок за відомими координатами.

Поряд із загальними для всіх студентів запитаннями, наведеними в програмі виробничої практики зі спеціальності, кожному зі студентів дається індивідуальне завдання відповідно до особливостей і специфіки рішення того чи іншого питання геодезії чи землеустрою. З розробленим індивідуальним завданням повинен ознайомитися керівник від виробництва до початку практики або під час проходження практики студентом.

Під час проходження практики на підприємстві (установі) студент доповнює тему відомостями виробничого характеру, аналізує, відзначає позитивні та негативні моменти на даному етапі виробництва. Рекомендує прогресивні способи виконання поставленої задачі.

При опрацюванні індивідуального завдання необхідно детально висвітлити основну частину, дотримуючись прийнятої структури.

Обсяг розділу «Індивідуальна робота студента» має містити до 4 сторінок.

Склад розділу:

- вступ (підкреслюється актуальність теми);
- постановка задачі;
- огляд літератури та опис розв'язку задачі наразі;
- пропозиції з поліпшення та удосконалення існуючих підходів, методів та список використаної літератури.

Індивідуальні завдання з виробничої практики визначаються окремо для кожного студента, враховуючи тему курсової (кваліфікаційної) роботи. Воно оформляється на окремих бланках, де зазначається: прізвище, ім'я та по батькові студента; тема курсової (магістерської) робіт (проектів); завдання виробничої практики; вихідні (первинні) матеріали, які підлягають збиранню та опрацюванню. Індивідуальне завдання підписується керівником практики, студентом та затверджується завідувачем кафедрою.

Форми і методи контролю

Контроль знань студентів ґрунтується на здійсненні поточного і підсумкового контролю при застосуванні таких засобів діагностики, як самостійна робота студента та виконання індивідуального завдання, письмове й усне опитування. Поточний контроль здійснюється під час проведення практики і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи.

Поточний контроль проводиться викладачами під час польових та аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів за визначеною темою.

Основна мета поточного контролю - забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами, управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, так і студентами – для планування самостійної роботи.

Особливим видом поточного контролю є підсумковий контроль за змістовими модулями. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при рубіжному модульному контролі (заліку).

Модульний контроль – це контроль знань студентів після вивчення логічно завершеної частини навчальної програми дисципліни змістового модуля, він необхідний елемент модульно-рейтингової технології навчального процесу. Частота проведення цього виду контролю визначається кількістю змістових модулів протягом навчального семестру.

Семестровий контроль з дисципліни проводиться відповідно до навчального плану у вигляді заліку в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни.

Залік – це вид підсумкового контролю, при якому засвоєння студентом навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного модульного контролю та підсумкової атестації.

При проходженні практики рекомендується використовувати такі форми контролю:

1. Контроль засвоєння знань та набуття умінь і навиків при виконанні практики здійснюється їх поточною перевіркою і оцінюванням та оцінюванням виконання практичних завдань контрольного модуля.

2. Контроль виконання індивідуальних завдань здійснюється за бажанням студентів, як додаткових (необов'язкових для виконання всіма студентами) науково-дослідницьких завдань через оцінювання виконаних рефератів та усного індивідуального захисту дослідження.

Якість вимірювання та ефективність результатів навчальної геодезичної практики значною мірою залежать від уваги спостерігача, точності й акуратності використання приладів, ретельного проведення перевірок приладів, контролю обчислень, ретельності складання абрису і кроків та правильного креслення при складанні плану. Якість робіт необхідно контролювати на кожному етапі практики.

Формою підсумкового контролю є підсумкова оцінка (оцінка за залік) з навчальної дисципліни, яка є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності та контрольний модуль (залік).

При проведенні виробничої практики для координації роботи з організаціями, контролю та проведення самої практики призначається керівник практики. Перед початком практики він контролює готовність баз практики. Для цього за два місяці до початку практики базі практики подається програма практики і договір про її проведення, після чого разом із підписаним договором база практики подає університету інформацію про відповідність наявної матеріально-технічної бази, кадрове забезпечення програми практики та кількість студентів, яку вона може прийняти. Керівник практики забезпечує підготовку проекту наказу, інструктаж про порядок проходження практики та з техніки безпеки, надання студентам необхідних документів. Під час проведення практики він має постійно контролювати забезпечення нормальних умов праці і побуту студентів, контролювати виконання ними правил внутрішнього трудового розпорядку, ведення табеля відвідування ними бази практики. Надавати студентам-практикантам методичну допомогу у виконанні завдань, визначених програмою практики. Подавати завідувачу кафедрою письмовий звіт про проведення практики із зауваженнями і пропозиціями щодо поліпшення практики студентів.

Критерії оцінювання навчальної топографічної (геодезичної) практик за шкалою ECTS

Зараховано (за шкалою ECTS – А, 90–100 балів)

Ставиться у разі, якщо студент досконало знає геодезичні прилади, які використовуються під час практики і вправно виконує необхідні вимірювання, зумовлені тим чи іншим видом топографо-геодезичних робіт. Добре володіє на-

виками щодо обчислювальної обробки геодезичних вимірювань. Вміє здійснити оцінку точності геодезичних вимірювань. Охайно веде польову документацію. Всі записи в польових журналах виконані обчислювальним шрифтом. Абриси складені з відмінною якістю. Результати польових вимірювань не містять недопустимих величин. Обчислювальна обробка виконана без помилок. Всі креслення виконані відповідно до умовних знаків з дотриманням їх розмірів і окреслень. Під час захисту практики студент впевнено, чітко і зрозуміло відповідає на поставлені запитання, спираючись при цьому на вимоги нормативних документів.

Зараховано (за шкалою ECTS – B, 80 – 89 балів)

Відрізняється від оцінки відмінно тим, що студент допускає окремі помилки, які не впливають на загальний характер практики. При обчислювальній обробці геодезичних вимірювань допускає незначні помилки, які не впливають на загальний результат. Під час захисту практики студент допускає незначні неточності у відповідях.

Зараховано (за шкалою ECTS – C, 70 – 79 балів)

Відрізняється від оцінки добре (B) тим, що студент допускає більше помилок, ніж у попередньому випадку, але вони не впливають на загальний результат. При обчислювальній обробці допускає помилки, після виправлення яких вони не впливають на загальний результат. Під час захисту практики студент допускає незначні неточності щодо вимог нормативних документів.

Зараховано (за шкалою ECTS – D, 60 – 69 балів)

Студент недосконало знає геодезичні прилади, які використовуються під час практики і невпевнено виконує необхідні вимірювання, зумовлені тим чи іншим видом топографо-геодезичних робіт. При обчислювальній обробці геодезичних вимірювань допускає значні помилки, які впливають на загальний результат. Неправильно здійснює оцінку точності геодезичних вимірювань. Не дуже охайно веде

польову документацію. Всі записи в польових журналах виконані обчислювальним шрифтом, але неохайно. Абрис складені із задовільною якістю. Всі креслення виконані відповідно до умовних знаків, але без дотримання їх розмірів. Під час захисту практики студент нечітко і незрозуміло відповідає на поставлені запитання та слабо знає вимоги нормативних документів.

Зараховано (за шкалою ECTS – E, 50 – 68 балів)

Відрізняється від оцінки задовільно (D) тим, що студент при обчислювальній обробці геодезичних вимірювань допускає більш значні помилки, ніж у попередньому випадку. Оформлення матеріалів виконано неохайно. Під час захисту практики студент допускає плутанину у відповідях на поставлені запитання. Плутає положення нормативних документів. В цілому студент володіє мінімальними навичками, які дають змогу в майбутньому виконати свої фахові функції.

Не зараховано (за шкалою ECTS – FX, 35 – 49 балів)

Студент не знає геодезичних приладів і не вміє виконати необхідні вимірювання, зумовлені тим чи іншим видом топографо-геодезичних робіт. Не має навиків з обчислювальної обробки геодезичних вимірювань. Не вміє здійснити оцінку точності геодезичних вимірювань. Записи в польових журналах зроблені неохайно, без застосування обчислювального шрифту. Всі креслення виконані без урахування розмірів і окреслень умовних знаків. Під час захисту практики студент виявляє незнання вимог нормативних документів і нечітко відповідає на поставлені запитання.

Не зараховано (за шкалою ECTS – F, 1 – 34 балів)

Відрізняється від оцінки „незадовільно” (FX) тим, що студент, крім вищевказаних недоліків, також має багато пропусків під час проведення практики без поважних причин, або взагалі не відвідував практику та не виконав програму і завдання практики.

Для оцінювання результатів освоєння дисципліни студентом використовується нижчезазначена числова (рейтингова) шкала.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 – 100	A	зараховано
80 – 89	B	зараховано
70 – 79	C	
60 – 69	D	зараховано
50 – 59	E	
35 – 49	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
1 – 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів професійної практики зі спеціальності

Підсумкова оцінка професійної практики зі спеціальності може бути визначена за допомогою такої шкали:

Проходження практики оцінюється на «**Зараховано**» («**A**», **90–100 балів**), у разі:

1. Якщо студент досконало знає геодезичні прилади, які використовуються під час практики та впевнено виконує необхідні вимірювання, зумовлені тим чи іншим видом топографо-геодезичних робіт. Він добре володіє навичками щодо обчислювальної обробки геодезичних вимірювань, уміє здійснювати оцінку точності геодезичних вимірювань, охайно веде польову документацію. Всі записи в польових журналах виконані обчислювальним шрифтом. Абриси

складені з відмінною якістю. Результати польових вимірювань не містять недопустимих величин. Обчислювальна обробка виконана без помилок. Усі креслення виконані відповідно до оформлення умовних знаків – із дотриманням їхніх розмірів і форм. Під час захисту практики студент упевнено, чітко і зрозуміло відповідає на поставлені запитання, спираючись при цьому на вимоги нормативних документів.

2. Якщо студент повністю виконав програму практики; звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики; основні положення звіту глибоко обґрунтовані та логічні; звіт має якісне оформлення; під час захисту звіту студент аргументовано доводить набуття ним практичних навичок, передбачених програмою практики.

Проходження практики оцінюється на **«Зараховано» («В», 80–89 балів)** у тому разі:

1. Якщо студент допускає окремі помилки, які не впливають на загальний характер практики. При обчислювальній обробці геодезичних вимірювань ним допускаються незначні помилки, які суттєво не впливають на загальний результат. Під час захисту практики студент допускає деякі неточності у відповідях на поставлені запитання.

2. Якщо студент повністю виконав програму практики; звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики; основні положення звіту достатньо обґрунтовані; незначне порушення послідовності; прийнятне зовнішнє оформлення; захист звіту дає змогу виявити практичні уміння, передбачені програмою практики.

Проходження практики оцінюється на **«Зараховано» («С», 70–79 балів):**

1. Якщо студент допускає більше помилок, ніж у попередньому випадку, але вони не впливають на загальний результат. При обчислювальній обробці ним допускаються помилки, після виправлення яких вони не впливають на за-

гальний результат. Під час захисту практики студент допускає незначні неточності щодо дотримання вимог нормативних документів.

2. Якщо студент повністю виконав програму практики; звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики, але має незначні недоліки; основні положення звіту обґрунтовані; задовільне зовнішнє оформлення звіту; захист звіту дає змогу виявити практичні уміння, передбачені програмою практики; незначні недоліки, які при цьому спостерігаються, студент виправляє сам.

Проходження практики оцінюється на **«Зараховано» («D», 60–69 балів)** у тому разі:

1. Якщо студент недосконало знає використовувані під час практики геодезичні прилади і невпевнено виконує необхідні вимірювання, зумовлені тими чи іншими видами топографо-геодезичних робіт. При обчислювальній обробці геодезичних вимірювань ним допускаються значні помилки, які впливають на загальний результат, неправильно здійснює оцінку точності геодезичних вимірювань, неохайно веде польову документацію. Всі записи в польових журналах наявні, але виконані обчислювальним шрифтом, неохайно. Абриси складені із задовільною якістю. Всі креслення виконані відповідно до умовних знаків, але без дотримання їхніх розмірів. Під час захисту практики студент нечітко і незрозуміло відповідає на поставлені запитання та слабо знає вимоги нормативних документів.

2. Якщо студент повністю виконав програму практики; звіт відповідає вимогам програми, але має недоліки за структурою і змістом; основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності; задовільна якість оформлення звіту; захист звіту з незначними недоліками, які студент усуває з допомогою викладача.

Проходження практики оцінюється на **«Зараховано» («E», 50–59 балів)**:

1. Якщо студент при обчислювальній обробці геодезичних вимірювань допускає значніші помилки, ніж у попередньому випадку. Оформлення матеріалів ним виконано неохайно. Під час захисту практики студент плутається у відповідях на поставлені запитання, плутає положення нормативних документів і загалом має мінімальні фахові навички.

2. Якщо студент повністю виконав програму практики; звіт має недоліки за структурою і змістом; основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності; якість зовнішнього оформлення звіту задовільна; захист звіту не дає змоги сповна виявити практичні навички, передбачені програмою практики.

Проходження практики оцінюється на **«Незараховано» («FX», 35–49 балів)** у разі:

1. Якщо студент не знає геодезичних приладів і не вміє виконувати необхідні вимірювання, передбачені тим чи іншим видом топографо-геодезичних робіт. Загалом студент не має необхідних навиків обчислювальної обробки геодезичних вимірювань, не вміє оцінювати точність геодезичних вимірювань. Записи в польових журналах виконані неохайно, без застосування відповідного шрифту. Креслення виконані переважно без урахування розмірів і форм умовних знаків. Під час захисту практики студент не виявляє знань вимог нормативних документів і непереконливо відповідає на поставлені запитання.

2. Коли студент виконав більше ніж 50 % програми практики; звіт відповідає вимогам програми практики, але має значні неточності за структурою і змістом; основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності; якість зовнішнього оформлення звіту задовільна; захист звіту показує, що студент не набув достатніх практичних навичок, передбачених програмою практики.

Проходження практики оцінюється на **«Незараховано» («F», 1–34 балів):**

1. Якщо студент, крім вищезначених недоліків, також має багато пропусків занять під час проведення практики без поважних причин або взагалі не відвідував практику та не виконав програму і завдання практики.

2. Якщо студент виконав менше ніж 50 % програми практики та подав звіт незадовільного змісту та якості оформлення; захист звіту показує відсутність практичних навичок, передбачених програмою практики.

Шкала оцінювання (національна та ECTS) має такий вигляд

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C		
60 – 69	D	задовільно	
50 – 59	E		
35 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Підсумки практики підбиваються у процесі складання студентом заліку. Результати складання заліку з практики заносяться в екзаменаційну відомість і проставляються в заліковій книжці (індивідуальний план) студента.

Студенту, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов, визначених університетом. Студент, який не виконав програму практики без поважних причин і отримав негативну оцінку з практики, відраховується з університету.

Підсумки підбиваються у процесі складання студентами заліку. Результати складання заліку з практики заносяться до екзаменаційної відомості і проставляються в заліковій книжці.

Студенту, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов, визначених університетом. Студент, який не виконав програму практики без поважних причин і отримав негативну оцінку з практики, відраховується з університету.

Критерії оцінювання доводяться до студентів керівником практики.

Підбиття підсумків навчальної топографічної (геодезичної) практики та навчальної практики зі спеціальності (GNSS)

Підсумки підбиваються у процесі складання студентом заліку. Результати складання заліку з практики заносяться в екзаменаційну відомість і проставляються в заліковій книжці (індивідуальний план) студента.

Студенту, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов, визначених університетом. Студент, який не виконав програму практики без поважних причин і отримав негативну оцінку з практики, відраховується з університету.

Підбиття підсумків виробничої практики

Підсумки підбиваються у процесі складання студентами заліку. Результати складання заліку з практики заносяться в екзаменаційну відомість і проставляються у заліковій книжці.

Студенту, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов, визначених університетом. Студент, який не виконав програму практики без поважних причин і отримав негативну оцінку з практики, відраховується з університету.

Критерії оцінювання доводяться до студентів керівником практики.

Література

1. Білокриницький С.М. Геодезія: навч. посібник. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2014. 576 с.
2. Сухий П. О., Сабадаш В.І., Смірнов Я.В. Електронні геодезичні прилади та GPS - технології: навч. посібник. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2015. 336 с.
3. З.Сухий П. О., Сабадаш В.І., Смірнов Я.В. Практикум з електронних геодезичних приладів: навч.-метод. посібник. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2013. 168 с.
4. Сухий П.О., Сабадаш В.І., Дарчук К.В. Сучасні електронні геодезичні прилади: практикум. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 288 с.
5. Інструкція з топографічного знімання масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500. Київ. : ГУГК та кадастру, 1999. 155 с.
6. Костецька Я. М. Геодезичні прилади. Частина II. Електронні геодезичні прилади: підручник для студентів геодезичних спеціальностей вузів. Львів : 2000. 317 с.
7. Коротке керівництво. Портативна платформа для Mobile Mapper 100, ProMark 100 і ProMark 200 / Magellan Navigation, Inc. – USA CA : 2003. 32 с.

8. Літнарівич Р. М. Геодезичні прилади. Частина 2. Конспект лекцій для студентів-заочників спеціальностей «Землепорядкування та кадастр» і «Геоінформаційні системи і технології». Чернігів: ЧДІЕіУ, 2005. 103 с.
9. Мацько П. В., Голубев А. М. Геотроніка та картографія: навч. посібник. 2-ге вид. випр. і доповн. Херсон, ХДУ, 2007, 184 с.
10. Мацько П. В. Космічна геодезія. Глобальні супутникові навігаційно-геодезичні системи в землепорядкуванні. Херсон : Айлант, 2002. 44 с.
11. Островський А. Л. Геодезія: підручник. Частина друга. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2008. 564 с.
12. Програмне забезпечення ProMark™ Field. Коротке керівництво / Magellan Navigation, Inc. USA CA : 2003. 33 с.
13. Довідкове керівництво до GNSS Solutions / Magellan Navigation, Inc. USA CA: 2003. 474 с.
14. Войтенко С.П. Інженерна геодезія: підручник. Київ.: Знання, 2009. 557 с.
15. Топографо-геодезична та картографічна діяльність (законодавчі та нормативні акти). Частина І. Головне управління геодезії, картографії та кадастру. Київ: 2000.
16. Перович Л. М., Лісевич М. П. Геодезія, ч. II: навчальний посібник. Львів : «Новий світ – 2000», 2005. 208 с.

Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича URL: <http://www.library.chnu.edu.ua> .
2. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського URL:<http://www.nbuv.gov.ua>.
3. ГІС-Асоціація України [URL:http://www.gisa.org.ua](http://www.gisa.org.ua).
4. Географічний факультет ЧНУ <http://geo.chnu.edu.ua/index.php?page=ua>
5. Нормативні акти України [Електронний ресурс]. - Режим

- доступу URL: <http://www.nau.kiev.ua> .
6. Державна геодезична мережа України URL:
<http://dgm.gki.com.ua/map>
 7. Мережа референтних GNSS-станцій UA-EPOS /ZAKPOS
URL:
<http://zakpos.zakgeo.com.ua/index.php?option=comcontent&task=view&id=13&Itemid=55>
 8. Науково-дослідний інститут геодезії та картографії. URL:
<http://www.gki.com.ua>
 9. Нормативно-правові акти в сфері геодезії та картографії
URL: <http://www.geoguide.com.ua/basisdoc/basisdoc.php>
 10. Форум землевпорядників України. URL:
<http://zemres.com/forum/>

НАВЧАЛЬНА ТОПОГРАФІЧНА ПРАКТИКА

1. Мета навчальної дисципліни

«Навчальна топографічна практика» належить до переліку обов'язкових навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр», яка входить до циклу професійної підготовки здобувачів вищої освіти на другому році навчання. Вона є обов'язковим компонентом освітньо-професійної програми для здобуття кваліфікаційного рівня і набуття студентом професійних навичок та вмінь і є невід'ємною складовою частиною процесу підготовки фахівців в університеті та проводиться на оснащених відповідно базах університету і регламентується «Положенням про проведення практики здобувачів вищої освіти ЧНУ» 2020 року.

Метою і завданням навчальної топографічної практики є набуття практичних навичок при прокладанні теодолітних й нівелірних ходів, також завданням практики є камеральна обробка польових вимірювань з полігонометрії 4-го класу й технічного нівелювання, а саме обчислення ходів, складання схем ходів, побудова плану теодолітного ходу і профілю ходу нівелювання, ознайомлення із тахеометричним зніманням.

Літня (в окремих (карантинних) випадках осіння) навчальна топографічна практика – це продовження навчального процесу в польових умовах. Завданням практики – закріплення теоретичних і практичних знань, отриманих студентами під час аудиторних занять. Крім того, для студентів І курсу це є логічне продовження теоретичного нормативного курсу «Геодезія» та ознайомлення із особливостями їх майбутнього фаху. Під час геодезичної практики триває подальше засвоєння методики виконання польових вимірів, здійснення топографічних знімань камеральної обробки результатів топогеодезичних робіт, веденню польової документації.

Практика забезпечує формування у студентів професійно зорієнтованої компетентності та вдосконалення фахових умінь набутих під час вивчення дисциплін «геодезія», «топографія» за освітнім рівнем «бакалавр». Теоретичною базою вивчення дисципліни є попередні навчальні дисципліни: «геодезія», «топографія», «топографічне креслення та комп'ютерна графіка в геодезії та картографії» та «інформаційні технології в геодезії та землеустрої».

2. Результати навчання

Формування результатів навчання ґрунтується на визначених освітньо-професійною програмою компетентностях, з врахуванням їх сформованості залежно від освоєних раніше чи суміжно подібних дисциплін та виконанні завдань із професійної діяльності згідно з кваліфікацією.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен оволодіти компетентностями:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність виконувати складні спеціалізовані завдання та розв'язувати практичні проблеми геодезії та землеустрою із застосуванням сучасних технологій, теоретичних положень та методів дослідження фізичної поверхні Землі, форми, розмірів та гравітаційного поля Землі, проведення вимірів на земній поверхні для відображення її на планах та картах, для виконання різних наукових і практичних завдань.

ЗК01. Здатність вчитися й володіти сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК03. Здатність працювати як автономно, так і в команді.

ЗК04. Здатність до міжособистої взаємодії.

ЗК05. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

Професійні компетентності бакалавра з геодезії та землеустрою – здатності до реалізації професійних обов’язків за видами професійних робіт:

СК01. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.

СК04. Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.

СК06. Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою.

СК09. Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК11. Здатність здійснювати геодезичний моніторинг земної поверхні, природних об’єктів, інженерних споруд.

СК14. Здатність показувати знання і розуміння основних теорій, методів, принципів, технологій і методик в галузі геодезії і землеустрою.

СК15. Здатність виконувати професійні обов’язки в галузі геодезії і землеустрою.

СК17. Здатність проектувати та врівноважувати геодезичні мережі, розв’язувати прямі, зворотні, комбіновані засічки, визначати недоступні відстані та перетворювати координати і здійснювати прив’язку до пунктів геодезичної мережі.

СК18. Здатність виконувати математичну обробку результатів геодезичних рівноточних, нерівноточних вимірів, функцій виміряних величин.

СК19. Здатність виконувати зйомки ситуацій різними

способами та складати, креслити і оформлювати плани топографічних та кадастрових зніманих.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.

ПРН7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проєктні та проєктно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.

ПРН8. Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організовувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проєктування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.

ПРН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

ПРН11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

ПРН16. Володіти методами організації топографо-геодезичного і землепорядного виробництва від польових вимірювань до менеджменту та реалізації топографічної та землепорядної продукції на основі використання знань з основ законодавства і управління виробництвом.

У результаті вивчення (проходження) навчальної топографічної практики студент повинен

знати:

- загальну будову та принципи роботи з оптико-механічними та електронно-цифровими приладами;
- основні перевірки геодезичних приладів;
- поняття і терміни геодезії;
- основні способи планової та висотної зйомок місцевості;
- системи координат, які використовуються в геодезії;

вміти:

- проводити перевірки геодезичних приладів;
- виконувати нівелювання III класу технічним та цифровим нівелірами;
- проводити обчислення нівелірного ходу за допомогою спеціальних програмних продуктів (CREDO Нівелір 2.0, Digitals, AutoCad, Геоплан);
- проводити прокладання полігонометрії 2-го розряду оптичним теодолітом і електронним тахеометром;
- обчислювати полігонометричні ходи за допомогою спеціальних програм (Digitals, AutoCad, CREDO, Геоплан) на комп'ютері;
- складати плани полігонометричних ходів за допомогою програми Digitals, AutoCad, CREDO, Геоплан різних масштабів;
- виконувати проєктування полігонометричних і нівелірних ходів на планах масштабу 1:5000 та 1:2000 графічно або за допомогою програмних продуктів;
- складати профілі траси нівелювання в електронному вигляді;
- розробляти методику відшукування і відновлення пунктів полігонометрії на місцевості.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Навчальна топографічна практика (1-й курс)

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	Змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні	
Денна	1	2	5,0	150	4	-	108	-	-	42	-	Залік
Заочна	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Навчальна топографічна практика проводиться відповідно [Держстандарту освіти зі спеціальності «Геодезія та землеустрій»](#), робочого навчального плану на 1 курсі в другому семестрі (150 годин, 108 годин – практика, 42 години – самостійна робота) за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій».

3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	зокрема						зокрема					
	л.	п.	лаб.	інд.	с.р.	усього	л.	п.	лаб.	інд.	с.р.	усього
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13
Змістовий модуль 1. Підготовчий етап навчальної геодезичної практики												
1. Інструктаж із техніки безпеки	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
2. Постановка та формулювання завдань практики, визначення основної її мети, кінцевого результату й критеріїв оцінювання	1,5	-	0,5	-	-	1	-	-	-	-	-	-
3. Формування навчальних геодезичних бригад	1,5	-	0,5	-	-	1	-	-	-	-	-	-
4. Підготовка робочих зошитів, бланків, журналів та методичного забезпечення	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-

21. бчислення та врівноваження нівелірного ходу	5	-	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
22. Побудова профілю траси	7	-	6	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
23. Формування пояснювальної записки з геометричного нівелювання та заповнення щоденника	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Разом за змістовий модуль 3</i>	31	-	24	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 4. Тахеометричне знімання													
24. Підготовка тахеометра та мензули	3	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
25. Проведення тахеометричного знімання	10	-	9	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
26. Заповнення журналу тахеометричного знімання	3	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
27. Складання топографічного плану за результатами тахеометричного знімання	7	-	6	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-

Під час літньої геодезичної практики студенти виконують такий обсяг робіт (подано орієнтовний розрахунок часу для виконання вказаних робіт):

Види робіт, які виконуються під час практики

1.	Інструктаж з техніки безпеки під час виконання топографічних робіт	2,0 год
2.	Отримання завдання	1,0 год
3.	Отримання геодезичних приладів	1,0 год
4.	Перевірка геодезичних приладів	3,0 год
5.	Прокладання теодолітних ходів	14 год
6.	Виконання теодолітного знімання	16 год
7.	Камеральна обробка результатів теодолітного знімання	18 год
8.	Проведення нівелювання траси	9 год
9.	Складання профілів траси та інших матеріалів	11 год
10.	Проведення тахеометричного знімання	14 год
11.	Складання топографічного плану місцевості	16 год
10.	Самостійна робота: самоперевірка та дооформлення матеріалів проведених робіт	42 год
11.	Здача робіт. Залік	3 год
ВСЬОГО		150 год

Всього: 25 робочих днів (5 календарних тижнів) – 150 годин (108 годин – практика, 42 години – самостійна робота).

Крім зазначеного, зміст практики регламентується Змістовно - діяльною структурою модулів навчальної практики (п. 5.2).

3.3. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Не передбачено	

3.4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кіль- кість годин
1.	Не передбачено	

3.5. Тематика лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кіль- кість годин
	Не передбачено	

3.6. Індивідуальні завдання, передбачені робочим навчальним планом

№ з/п	Назва теми	Кіль- кість годин
2.	Не передбачено	

3.7. Самостійна робота

Під час самостійної роботи при освоєнні дисципліни «Навчальна топографічна практика» студент повинен опрацювати «Матеріали навчальної практики з геодезії» для 1 курсу.

Самостійна робота передбачає закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань і навиків із дисципліни «Навчальна топографічна практика», успішність виконання завдань на практиці безпосередньо залежить від їх самостійного доопрацювання здобувачем.

№ з/п	Назви тем	Кількість	
		год	балів
1	Ознайомлення із інструкціями з охорони праці при проходженні практики	1	1
2	Аналіз отриманого завдання на практику, ознайомлення із робочою програмою та силабусом практики	1	1
3	Ознайомлення із основними принципами роботи у колективі	1	1
4	Аналіз існуючого методичного забезпечення практик, ознайомлення із інструкціями, настановами та керівництвами на виконання геодезичних робіт	1	1
5	Ознайомлення із паспортами та мануалами до геодезичних приладів, які надані бригаді для користування	1	1
6	Визначення основних принципів рекогностування місцевості використовуючи інтернет-джерела та наявну літературу	1	1
7	Отримання відомостей про розрядну геодезичну мережу, особливості закладання пунктів та відображення їх у відомчих документах	1	1
8	Ознайомлення із основними стадіями приведення теодоліта у робоче положення	2	1
9	Основні вимоги до прокладання теодолітних ходів	2	1
10	Освоєння основних принципів ведення топографічного креслення при викреслюванні схеми теодолітного ходу та карток-кроків	2	1
11	Ознайомлення із основними способами виконання теодолітного знімання	5	1
12	Освоєння основних принципів ведення топографічного креслення при викреслюванні абрису земельної ділянки	2	1
13	Стадії обчислення та врівноваження теодолітного ходу	5	1
14	Топографічне креслення при викреслюванні	2	1

№ з/п	Назви тем	Кількість	
		год	балів
	координатної сітки та складанні плану теодолітного ходу		
15	Алгоритм обчислення координат точок повороту земельної ділянки	1	1
16	Топографічне креслення при побудові плану земельної ділянки	2	1
17	Обґрунтування стадійності та підсумків теодолітного знімання	2	1
18	Ознайомлення із основними стадіями приведення нівеліра у робоче положення	1	1
19	Принципи нівелювання із середини, зі зміною горизонту приладу та по двобічній рейці	2	1
20	Принципи креслення при складанні пікетажної книжки, особливості викреслювання схем нівелювання	1	1
21	Ознайомлення із основними стадіями обчислення та врівноваження нівелірного ходу	1	1
22	Графічні особливості побудови профілю траси	1	1
23	Обґрунтування стадійності та підсумків геометричного нівелювання	1	1
24	Ознайомлення із основними стадіями приведення тахеометра та мензульного комплекту у робоче положення	1	1
25	Основні способи виконання тахеометричного знімання	1	1
26	Ознайомлення із обчислювальним та креслярським шрифтами	1	1
27	Визначення додатків із обробки результатів тахеометричного знімання	1	1
28	Основні способи виконання мензульного знімання	2	1
29	Особливості виконання мензульного знімання	2	1

№ з/п	Назви тем	Кількість	
		год	балів
30	Обґрунтування стадійності та підсумків топографічного знімання	2	1
31	Ознайомлення із інструкціями з оформлення звітних матеріалів	2	1
Разом		42	31

3.8. Самостійна робота студента (ІНДЗ)*

*ІНДЗ – для змістового модуля, або в цілому для навчальної практики не передбачається. Проте специфікою навчальної топографічної практики є те, що вона виконується традиційно бригадно-індивідуальним методом. Суть методу полягає в тому, що академічна група розбивається на бригади кількістю 4–6 осіб. У бригаді призначається бригадир, який розподіляє обов'язки між членами бригади так, щоб кожний студент виконав певний комплекс польових робіт, проте у підсумку охопив усі стадії пошуку. Для цього рекомендується, залежно від характеру рельєфу місцевості, розподілити ділянку так, щоб кожний член бригади мав можливість самостійно провести вимірювання із однієї з точок ходу.

Контроль за виконанням індивідуальних завдань в бригаді здійснює бригадир, а загалом у групі – викладач, який проводить практику.

Камеральна частина виконується окремо кожним студентом, для цього дані польових вимірів є однотипними та колективними, а вихідні (базисні) величини (дирекційні кути, координати, висоти) – є індивідуальними, що усуває чинник запозичень, збільшуючи цим самим показник «добросовісності». При опрацюванні індивідуальних завдань студенти групи можуть додатково виконати таке:

- обчислити полігонометричні ходи за допомогою спеціальних програм (Dijitals, AutoCad, CREDO, Геоплан) на комп'ютері;

- скласти плани полігонометричних ходів за допомогою програми Dijitals, AutoCad, CREDO, Геоплан різних масштабів;

- виконати проєктування полігонометричних і нівелірних ходів на планах масштабу 1:5000 та 1:2000 графічно або за допомогою програмних продуктів;

- скласти профілі траси нівелювання в електронному вигляді;

- розробити методику відшукування і відновлення пунктів полігонометрії на місцевості.

3.8.1. Вимоги до звіту

Для диференційованого заліку бригадир подає матеріали, що перевірені й підписані керівником. Усі необхідні табличні форми містяться у «Зошиті з навчальної геодезичної практики», який індивідуально видається кожному студенту, загальний перелік блоків має такий вигляд:

- *Пояснювальні записки;*
- *Картки-кроки «Закріплення точок теодолітного ходу»;*
- *Журнал «Теодолітного ходу»;*
- *Схема «Теодолітного ходу»;*
- *Журнал «Теодолітної зйомки полярним способом»;*
- *Відомість «Обчислення та врівноваження теодолітного ходу»;*
- *План «Теодолітного ходу»;*
- *Відомість «Обчислення координат точок повороту земельної ділянки»;*
- *Відомість «Обчислення площі земельної ділянки»;*
- *План «Земельної ділянки» (за результатами теодолітної зйомки);*
- *Журнал «Технічного нівелювання» ;*
- *Пікетажна книга;*
- *Схема «Нівелювання траси»;*

- *Відомість «Обчислення та врівноваження нівелірного ходу»;*
- *Профіль «Траси» (за результатами геометричного нівелювання);*
- *Журнал «Тахеометричної зйомки»;*
- *Відомість «Обчислення координат точок повороту земельної ділянки»;*
- *Відомість «Обчислення площі земельної ділянки»;*
- *Топографічний план «Земельної ділянки» (за результатами тахеометричної зйомки);*
- *Журнал «Спостереження мензульної зйомки»;*
- *Топографічний план «Земельної ділянки» (за результатами мензульної зйомки).*

Винятком є картографічні матеріали, виконані на аркушах А3 або А4 форматах. Кожну сторінку зошита обов'язково заповнюють та здають. Всі бригадні матеріали повинні бути представлені в загальній папці із титульною сторінкою, на якій вказано склад бригади, вид практики та дата її виконання.

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

Викладання навчальної дисципліни «*Навчальна топографічна практика*» забезпечує проблемно-зорієнтоване в поєднанні із самостійним навчанням, навчання через виконання практичних завдань. Дисципліна викладається із застосуванням пояснювально-ілюстративного, проблемного, програмованого та модульного *видів* навчання.

Також, використовуються словесні (розповіді, пояснення, бесіди), наочні (ілюстрація, демонстрація, спостереження) та практичні *методи* навчання.

Провідна форма навчання – *бесіди*. Під час занять використовуються прийоми усного викладення інформації, як

у розповіді, підтримання уваги протягом тривалого часу, активізації мислення слухачів, прийоми забезпечення логічного запам'ятовування, переконання, аргументації, доказів, класифікації, систематизації і узагальнення. За характером логіки пізнання впроваджуються аналітичний, індуктивний та дедуктивний методи.

Ключовий метод навчання – *практичні заняття*. На практичних заняттях студенти виконують завдання, які відображають професійні завдання фахівців відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальності «Геодезія та землеустрій» та дають змогу отримати необхідні знання з вибіркової дисципліни «*Навчальна топографічна практика*». Під час проведення практичних занять застосовуються прийоми: постановка завдання, планування його виконання, оперативне стимулювання, регулювання і контроль, аналіз підсумків практичної роботи, виявлення причин недоліків, корегування навчання для повного досягнення мети.

Для здобуття освітніх компонентів, які передбачені при вивченні дисципліни «*Навчальна топографічна практика*» використовуються такі *засоби* навчання, як: словесно-друковані (підручники, словники, довідники, посібники, практикуми та тестові завдання), наочні (ілюстровано-роздаткові матеріали, мапи, схеми, таблиці), аудіовізуальні, технічні (мультимедійні презентації, записи лекційних занять і практикумів, комп'ютерні програми, платформа електронного навчання Moodle, он-лайн-сервіси Google).

Топографічна практика проводиться на спеціальних геодезичних полігонах, розташованих на вулицях: Томащука, Л. Дергача, Кримській, Главки, Коцюбинського, Богдана Хмельницького та на території господарського двору й Попівського скверу університету.

Для практики використовуються:

координати і висоти геодезичних пунктів розрядної геодезичної мережі, розташованих на перехресті вулиць Б. Хмельницького та Л. Українки, пункт полігонометрії №1413 по вулиці Нахімова біля будинку № 25 та на території дендропарку (ПП №№ 7589, 7574).

Кожна бригада забезпечується оптико-механічними теодолітами, електронними тахеометрами, технічними та цифровими нівелірами, нівелірними рейками, мірними стрічками, польовими журналами, матеріалами для закладки геодезичних і нівелірних центрів, засобами обчислювальної обробки.

Важливе уважне дотримання правил техніки безпеки, які на початку практики доводить до відома студентів керівник практики під підпис.

Керівник практики повинен регулярно контролювати стан та якість виконання елементів навчального процесу.

Завданням практики також є проведення геодезичних робіт із застосуванням електронних тахеометрів SOKIA 610 і SOKIA CX-55, цифрового нівеліра DL-202 та відповідних програмних продуктів для опрацювання польових вимірів.

Необхідно врахувати деякі технічні поради, яких не було під час лекційних та лабораторних занять:

- отримуючи прилади, студентам необхідно перевірити легкість ходу всіх вузлів, гвинтів, якість оптичної системи, зовнішню цілісність приладів і обладнання, робочий стан штативів;

- переїжджаючи до місця практики, необхідно зберігати отримані прилади та обладнання так, щоб їх не пошкодити;

- на ділянці знімання вибирати вершини полігону (точки ходу) так, щоб не було ускладнень при візуванні на попередню та наступну вершини (точки);

- на станції зразу ж виконувати пів прийому обчислення горизонтальних кутів, порівняти їх при розбіжності

більшій за 8", повторити виміри.;

- 2с (подвійну колімаційну похибку) горизонтального круга і М0 вертикального круга визначити на кожній станції, обов'язково контролюючи положення нуль-пункту бульбашки рівнів при горизонтальному і вертикальному кругах;

- при вимірюванні горизонтальних і вертикальних кутів з точки на точку треба встановлювати позаду колеса так, щоб вони займали вискове положення;

- висоту візування вигідно вибирати рівною до висоти приладу.

5. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Контроль знань студентів ґрунтується на здійсненні поточного і підсумкового контролю при застосуванні таких засобів діагностики, як самостійна робота студента та виконання індивідуального завдання, письмове й усне опитування. Поточний контроль здійснюється під час проведення практики і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи.

Поточний контроль проводиться викладачами у ході польових та аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів за визначеною темою.

Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами, управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, так і студентами – для планування самостійної роботи.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дед-лайнів та перескладання</i>	Роботи, які здаються студентами з порушенням термінів без поважних причин, можуть бути оціненими на нижчу оцінку. Перескладання рубіжних контролів (модулів) відбувається за дозволом лектора за наявності документів, які підтверджують поважні причини.
<i><u>Політика щодо академічної доброчесності:</u></i>	Плагіювання (списування) під час контрольних робіт та іспиту заборонені (зокрема із використанням мобільних девайсів). У кожній лабораторній роботі повинні міститися коректні текстові посилання на використані джерела
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять обов'язково. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, академічна мобільність) навчання може відбуватись <u>індивідуально</u> (в онлайн формі відповідно до наказу навчального закладу)
<i><u>Політика щодо визнання результатів здобутих шляхом неформальної освіти:</u></i>	Відповідно до «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти, в системі формальної освіти) у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (протокол No10 від 28 жовтня 2019 року)» допускається зарахування практичних занять, навчальних елементів та отримання додаткових балів при наявності сертифіката (свідоцтва, тощо), отриманого здобувачем у неформальній освіті (курси, тренінги) з вивчення тем, охоплених змістовим наповненням курсу.

Особливим видом поточного контролю є підсумковий контроль за змістовими модулями. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при рубіжному модульному контролі (заліку).

Модульний контроль – це контроль знань студентів після вивчення логічно завершеної частини навчальної програми дисципліни змістового модуля, він є необхідним елементом модульно-рейтингової технології навчального процесу. Частота проведення цього виду контролю визначається кількістю змістових модулів протягом навчального семестру.

Семестровий контроль з дисципліни проводиться відповідно до навчального плану у вигляді заліку в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обов'язі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни.

Залік – це вид підсумкового контролю, при якому засвоєння студентом навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного модульного контролю та підсумкової атестації.

5.1. Критерії підсумкового оцінювання

При проходженні практики рекомендується використовувати такі форми контролю:

Контроль засвоєння знань та набуття умінь і навиків при виконанні практики здійснюється шляхом їх поточної перевірки й оцінювання та оцінювання виконання практичних завдань контрольного модуля.

5.2. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінювання в системі ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для заліку, практики	Критерії оцінювання
90 – 100	A	Зараховано	Знання предмета глибокі і міцні, виходять за межі програми, підручників і навчальних посібників та мають науковий та інноваційний характер. Студент вільно володіє понятійно-термінологічним апаратом, методологічними основами організаційної структури правління в туристичній діяльності. Висловлює та аргументує своє ставлення до альтернативних по-
80 – 89	B		Знання предмета глибокі і повні, перебувають у межах навчальних програм, підручників і навчальних посібників. Студент вільно володіє понятійно-термінологічним апаратом, методологічними основами.
70 – 79	C		Знання предмета достатньо глибокі і повні, перебувають у межах навчальних програм, підручників і навчальних посібників. Студент вільно володіє понятійно-термінологічним апаратом.
60 – 69	D		Знання предмета перебувають у межах навчальних програм. Студент вільно володіє понятійно-термінологічним апаратом, методологічними основами, знає програмний мінімум.
50 – 59	E		Знання, завчені з підручника, висвітлюються за допомогою конспекту. Студент самостійно використовує знання у завчених умовах і ситуаціях, на нові види діяльності вони переносяться за допомогою викладача.
36 – 49	FX	не зараховано з можливістю повторного складання	Студент не володіє основами знань з предмета, не може пояснити основних понять, категорій, не виконав практичних завдань. Але студент виконує додаткові завдання в межах програми курсу.
1 – 35	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Основи курсу студентом не освоєні, практичні і самостійні завдання не виконані, знання не продемонстровані.

Якість вимірювання та ефективність результатів навчальної топографічної практики значною мірою залежать від уваги спостерігача, точності й акуратності використання приладів, ретельного проведення перевірок приладів, контролю обчислень, ретельності складання абрису і кроків та правильного креслення при складанні плану. Якість робіт необхідно контролювати на кожному етапі практики.

Формою підсумкового контролю є підсумкова оцінка (оцінка за залік) з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності та контрольний модуль (залік).

Відмінно (за шкалою ECTS – А, 90 – 100 балів)

Ставиться у разі, якщо студент досконало знає геодезичні прилади, які використовуються під час практики і впевнено виконує необхідні вимірювання, зумовлені тим чи іншим видом топографо-геодезичних робіт. Добре володіє навиками щодо обчислювальної обробки геодезичних вимірювань. Вміє здійснити оцінку точності геодезичних вимірювань. Охайно веде польову документацію. Всі записи в польових журналах виконані обчислювальним шрифтом. Абриси складені з відмінною якістю. Результати польових вимірювань не містять недопустимих величин. Обчислювальна обробка виконана без помилок. Всі креслення виконані відповідно до умовних знаків з дотриманням їхніх розмірів і окреслень. Під час захисту практики студент упевнено, чітко і зрозуміло відповідає на поставлені запитання, спираючись при цьому на вимоги нормативних документів.

Дуже добре (за шкалою ECTS – В, 80 – 89 балів)

Відрізняється від оцінки відмінно тим, що студент допускає окремі помилки, які не впливають на загальний характер практики. При обчислювальній обробці геодезичних вимірювань допускає незначні помилки, які не впливають на загальний результат. Під час захисту практики студент допускає незначні неточності у відповідях.

Добре (за шкалою ECTS – C, 70 – 79 балів)

Відрізняється від оцінки „ добре ” (B) тим, що студент допускає більше помилок, ніж у попередньому разі, але вони не впливають на загальний результат. При обчислювальній обробці допускає помилки, після виправлення яких вони не впливають на загальний результат. Під час захисту практики студент допускає незначні неточності щодо вимог нормативних документів.

Задовільно (за шкалою ECTS – D, 60 – 69 балів)

Студент недосконало знає геодезичні прилади, які використовуються під час практики і невпевнено виконує необхідні вимірювання, зумовлені тим чи іншим видом топографо-геодезичних робіт. При обчислювальній обробці геодезичних вимірювань допускає значні помилки, які впливають на загальний результат. Неправильно здійснює оцінку точності геодезичних вимірювань. Не дуже охайно веде польову документацію. Всі записи в польових журналах виконані обчислювальним шрифтом, але неохайно. Абриси складені з задовільною якістю. Всі креслення виконані відповідно до умовних знаків, але без дотримання їх розмірів. Під час захисту практики студент нечітко і незрозуміло відповідає на поставлені запитання та слабо знає вимоги нормативних документів.

Задовільно (за шкалою ECTS – E, 50 – 68 балів)

Відрізняється від оцінки задовільно (D) тим, що студент при обчислювальній обробці геодезичних вимірювань допускає значніші помилки, ніж у попередньому випадку. Оформлення матеріалів виконано неохайно. Під час захисту практики студент допускає плутанину у відповідях на поставлені запитання. Плутає положення нормативних документів. Загалом студент володіє мінімальними навичками, які дають змогу в майбутньому виконувати свої фахові функції.

Незадовільно (за шкалою ECTS – FX, 35 – 49 балів)

Студент не знає геодезичних приладів і не вміє виконати необхідні вимірювання, обумовлені тим чи іншим видом топографо-геодезичних робіт. Не володіє навиками щодо обчислювальної обробки геодезичних вимірювань. Не вміє здійснити оцінку точності геодезичних вимірювань. Записи в польових журналах зроблені неохайно, без застосування обчислювального шрифту. Всі креслення виконані без урахування розмірів і окреслень умовних знаків. Під час захисту практики студент виявляє незнання вимог нормативних документів і незрозуміло відповідає на поставлені запитання.

Незадовільно (за шкалою ECTS – F, 1 – 34 балів)

Відрізняється від оцінки незадовільно (FX) тим, що студент, крім вищевказаних недоліків, також має багато пропусків під час проведення практики без поважних причин, або взагалі не відвідував практику та не виконав програму і завдання практики.

Для оцінювання результатів освоєння дисципліни студентом використовується нижчезазначена числова (рейтингова) шкала.

Підсумки підбиваються у процесі складання студентом заліку. Результати складання заліку з практики заносяться в залікову відомість і проставляються в заліковій книжці (індивідуальний план) студента.

Підсумкова оцінка (оцінка за залік) з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності. Максимальна кількість балів (рейтингова оцінка) становить 100 балів і є сумою оцінок, які може отримати студент за 4 змістовні модулі – 60 балів та підсумковий заліковий модуль – 40. Підсумкова оцінка за залік виставляється за сумою всіх отриманих балів згідно із зазначеною шкалою оцінювання.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота																	Сума	
Змістовий модуль №1							Змістовий модуль №2											
Блоки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17
бали	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	3	2	3	2	3	5	2	3		0,5
Змістовий модуль №3							Змістовий модуль №4											За-лік
Блоки	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
бали	1	4	2	3	3	0,5	2	3	3	5	2	0,5	1	2	40		100	

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати його в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали. Також підсумкова оцінка може бути оскаржена здобувачем освіти, процедура регламентується положенням «Про апеляцію на результати підсумкового семестрового контролю знань».

Студенту, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов, визначених університетом. Студент, який не виконав програму практики без поважних причин і отримав негативну оцінку з неї, відраховується з університету.

5.3. Засоби оцінювання

Засоби оцінювання та демонстрування результатів навчання з дисципліни «Навчальна топографічна практика»:

- усне опитування;
- розрахунково-графічні роботи, виконані у процесі проходження практики;
- польові бригадні журнали.

Засобами оцінювання результатів навчання при вивченні ОК «Навчальна топографічна практика» є:

- оцінювання практичних умінь та навиків, а також ре-

зультатів виконання ІндЗ, здійснюється поточною перевіркою звітів виконання цих видів робіт. У цьому разі враховується:

- обсяг виконання завдань роботи (10 %, від максимально можливої кількості балів за певну лабораторну роботу);
- наявність помилок, їх кількість (20 %);
- оформлення роботи (порядок оформлення, виконання графічно-викреслювальних робіт, охайність тощо) (20 %);
- наявність і зміст звіту про роботу (відповідність меті та змісту завдань роботи, повнота, логічність, послідовність тощо) (20 %);
- рівень самостійності під час виконання завдань та формулювання висновків (30 %).

Засобами **демонстрування результатів** навчання при вивченні ОК «*Навчальна топографічна практика*». Оскільки для повного забезпечення комунікації з викладачем використовується платформа дистанційного навчання Moodle, то фіксація набраних балів студентом під час вивчення курсу також ведеться у електронному додатку оцінювання на сторінці курсу. Окрім того, загальні результати роботи студентів протягом семестру зводяться у загальну таблицю.

6. Форми поточного та підсумкового контролю

Формою семестрового контролю є перевірка правильності виконання бригадних та індивідуальних робіт, а також проведення рубіжного контролю теоретичних знань студентів через електронне тестування.

Формою підсумкового контролю є залік / захист практики. При цьому студенти проходять усний захист матеріалів.

7. Рекомендована література

7.1. Фахова (основна)

Рекомендації щодо виконання практики на 1-му курсі детально описані в навчальних посібниках, зокрема:

- «Польова практика з геодезії». Печенюк О.О., Чернівці, Рута: 2008.-Частина І;

- «Геодезія: лабораторний практикум». Дарчук К.В., Рута: 2011.

- «Матеріали навчальної практики з геодезії». Дарчук К.В., Чернівці, ЧНУ, 2016;

- «Методичні вказівки щодо навчальної практики з геодезії для студентів 2 курсу. Сабадаш В.І. Чернівці: ЧНУ, 2020.

7.2. Допоміжна

1. Білокриницький С.М. Геодезія: навч. посібник. Чернівці: ЧНУ, 2014. 576 с.

2. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. К.: ГУК України, 1999. 156 с.

3. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. 256 с.

4. Печенюк О.О. Польова практика з геодезії. Чернівці: Рута, 2008. 96 с.

5. Сухий П.О. Електронні геодезичні прилади та GPS – технології: навч. посібник/ П.О.Сухий, В.І.Сабадаш, Я.В.Смірнов. Чернівці: ЧНУ, 2015. 336 с.

6. Сухий П.О. Практикум з електронних геодезичних приладів: навч.-метод. посібник/ П.О.Сухий, Я.В. Смірнов, В.І.Сабадаш; за редакцією П.О.Сухого. Чернівці, ЧНУ, 2013. 168 с.

7. Сабадаш В.І. Методичні вказівки щодо навчальної практики з геодезії для студентів 2 курсу. Чернівці: ЧНУ, 2020. 96 с.

8. Дарчук К.В. Матеріали навчальної практики з геодезії:

навч. посібник у 2-х частинах. Ч1 / К.В.Дарчук, Я.В.Смірнов, Т.В.Гуцул. Чернівці: ЧНУ, 2016. 64 с.

9. Інструкція про типи центрів геодезичних пунктів (ГКНТА-2.01.02-01-17).

10. Інструкція з обстеження та оновлення пунктів ДГМ України. ГУГК та К., 2000.

11. Керівництво користувача електронного тахеометра SOKKIA CX – 55, - TOPCON CORPOATION, 2015 – 274 с.

8. Інформаційні ресурси

Наукові бібліотеки

1. Наукова бібліотека Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича / www.library.chnu.edu.ua
2. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського / www.nbuv.gov.ua.

Інтернет-джерела

<http://www.gisa.org.ua>

1. <http://geo.chnu.edu.ua/index.php?page=ua>
2. <http://myland.org.ua>
3. <http://www.dkzr.gov.ua>
4. <http://www.ginews.co.uk>
5. <http://www.gki.org.ua>
6. <http://www.kmc-geo.kiev.ua>
7. <http://www.vingeo.com>

НАВЧАЛЬНА ГЕОДЕЗИЧНА ПРАКТИКА

Вступ

Навчальна дисципліна «Навчальна геодезична практика» належить до переліку обов'язкових навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр», що входить до циклу професійної підготовки здобувачів вищої освіти на другому році навчання. Вона обов'язковий компонент освітньо-професійної програми для здобуття кваліфікаційного рівня і набуття студентом професійних навичок та вмінь і є невід'ємною складовою частиною процесу підготовки фахівців в університеті та проводиться на оснащених відповідно базах університету і регламентується «Положенням про проведення навчальних і виробничих практик» 2008 року.

Вона забезпечує формування у студентів професійно зорієнтованої компетентності та вдосконалення фахових умінь, набутих під час вивчення дисциплін (геодезія, електронні геодезичні прилади та GPS-технології,) за освітнім рівнем «бакалавр».

Навчальна геодезична практика проводиться відповідно до Держстандарту освіти спеціальності «Геодезія та землеустрій», робочого навчального плану на 2 курсі в четвертому семестрі (150 годин, 108 годин практика, 42 години самостійна робота) за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій.

Геодезична практика проводиться на спеціальних геодезичних полігонах, розташованих на вулицях: Томашука, Л. Дергача, Кримській, Главки, Коцюбинського, Богдана Хмельницького та на території дендропарку університету.

Для практики використовуються:

координати і висоти геодезичних пунктів розрядної геодезичної мережі, розташованих на вулицях: Томашука, Л. Дергача, Кримській, Главки, Коцюбинського, Богдана Хмельницького та на території дендропарку (п. п. №№ 7589, 7574).

Кожна бригада забезпечується теодолітами, електронними тахеометрами, оптичними та цифровими нівелірами, нівелірними рейками, мірними стрічками, польовими журналами, матеріалами для закладання геодезичних і нівелірних центрів, засобами обчислювальної обробки.

Важливим є уважне дотримання правил техніки безпеки, які на початку практики доводить до відома студентів керівник практики під підпис.

Керівник практики повинен регулярно контролювати стан та якість виконання елементів навчального процесу.

Теоретичною базою вивчення дисципліни є попередні навчальні дисципліни: «геодезія», «електронні геодезичні прилади та GPS-технології», «вища математика», «топографічне креслення та комп'ютерна графіка в геодезії та картографії», «інформаційні технології в геодезії та землеустрої», «фотограмметрія і дистанційне зондування», «картографія».

1. Мета навчальної дисципліни

Літня навчальна геодезична практика – це продовження навчального процесу в польових умовах. Завданням практики – закріплення теоретичних і практичних знань, засвоєних студентами під час аудиторних занять. Крім того, для студентів II курсу це продовження геодезичної практики I курсу. Під час геодезичної практики триває подальше засвоєння методики виконання польових вимірів, здійснення топографічних зйомок, камеральної обробки результатів топогеодезичних робіт, ведення польової документації.

Метою і завданням геодезичної практики є набуття практичних навичок при прокладанні полігонометричних ходів нівелювання III класу, а також камеральне опрацювання польових вимірювань з полігонометрії 2 класу і нівелювання III класу, а саме: обчислення ходів, складання схем

ходів, складання плану ходу полігонометрії і профілю ходу нівелювання.

Завданням практики також є проведення геодезичних робіт із застосуванням електронних тахеометрів SOKIA 610 і SOKIA CX-55, цифрового нівеліра DL-202, DL-15 та відповідних програмних продуктів для опрацювання польових вимірів.

Необхідно врахувати деякі технічні поради, яких не було під час лекційних та лабораторних занять:

- отримуючи прилади, студентам потрібно перевірити легкість ходу всіх вузлів, гвинтів, якість оптичної системи, зовнішню цілісність приладів і обладнання робочий стан штативів;

- пересуваючись за маршрутом практики, необхідно зберігати отримані прилади та обладнання так, щоб їх не пошкодити;

- на ділянці знімання вибирати вершини полігону (точки ходу) так, щоб не було ускладнень при візуванні на попередню та наступну вершини (точки);

- на станції зразу ж виконувати півприйоми обчислення горизонтальних кутів, порівняти їх при розбіжності більшій за $8''$, повторити виміри.

- 2с (подвійну колімаційну похибку) горизонтального круга і місце нуля (M0) вертикального круга визначити на кожній станції, обов'язково контролюючи положення нуль-пункту бульбашки рівнів при горизонтальному і вертикальному кругах;

- висоту візування вигідно вибирати рівною до висоти приладу.

Рекомендації щодо виконання практики на 2 курсі детально описані в навчальних посібниках: «Польова практика з геодезії: нівелювання». Сабадаш В.І., Проданюк Д.М., ЧНУ, 2022. 82 с. «Матеріали навчальної практики з геодезії», Дарчук К.В., Чернівці, ЧНУ, 2016 та «Навчальна

геодезична практика». Сабадаш В.І., Мельник А.А., Дарчук К.В. Чернівці: ЧНУ, 2024. 250 с.

Під час літньої геодезичної практики студенти виконують такий обсяг робіт (подається з рекомендованим розрахунком часу для виконання вказаних робіт):

№ з. п.	Види робіт, які виконуються під час практики	Години
1	Інструктаж з техніки безпеки під час виконання топографічних робіт	1.0
2	Отримання завдання	0.5
3	Отримання геодезичних приладів	0.5
4	Перевірка геодезичних приладів	10.0
5	Нівелювання III класу: - технічним нівеліром - цифровим нівеліром	48.0 26.0 22.0
6	Полігонометрія 2-го розряду: - точним теодолітом - електронним тахеометром	48.0 26.0 22.0
7	Самостійна робота: обчислення та оформлення матеріалів робіт. Здавання робіт	42.0
8	Залік	4.0

Всього: 5 тижнів – 150 годин (108 годин – практика, 42 години – самостійна робота).

Крім цього, зміст практики регламентується Змістовно - діяльною структурою модулів навчальної практики (п. 5.2).

2. Результати навчання

Формування результатів навчання ґрунтується на визначених освітньо-професійною програмою компетентностях, з урахуванням їхньої сформованості залежно від освоєних раніше чи суміжно подібних дисциплінах та виконанні

завдань з професійної діяльності згідно з кваліфікацією.

Під час виконання навчальної практики студент повинен оволодіти такими компетентностями:

Інтегральна компетентність (ІК). Це здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми геодезії та землеустрою із застосуванням сучасних технологій, теоретичних положень та методів дослідження фізичної поверхні Землі, форми, розмірів та гравітаційного поля Землі, проведення вимірів на земній поверхні для відображення її на планах та картах, для розв'язання різних наукових і практичних завдань.

Загальні компетентності (ЗК).

Загальні компетентності бакалавра з геодезії та землеустрою - здатності до реалізації навчальних та соціальних завдань:

ЗК01. Здатність вчитися й володіти сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК03. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово.

ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК07. Здатність працювати як автономно, так і в команді.

ЗК09. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

ЗК12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права і свобод людини і громадянина в Україні;

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК).

Професійні компетентності бакалавра з геодезії та землеустрою – здатності до реалізації професійних обов'язків за видами професійних робіт:

СК03. Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.

СК04. Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.

СК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

СК08. Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері геодезії та землеустрою з урахуванням вимог професійної і цивільної безпеки, охорони праці, соціальних, екологічних, етичних, економічних аспектів.

СК09. Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК14. Здатність показувати знання і розуміння основних теорій, методів, принципів, технологій і методик в галузі геодезії і землеустрою.

СК15. Здатність виконувати професійні обов'язки в галузі геодезії і землеустрою.

СК17. Здатність проектувати та врівноважувати геодезичні мережі, розв'язувати прямі, зворотні, комбіновані засічки, визначати недоступні відстані та перетворювати координати і здійснювати прив'язку до пунктів геодезичної мережі.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.

ПРН7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.

ПРН8. Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організовувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.

ПРН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

ПРН11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

ПРН13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.

ПРН18. Розв'язувати різноманітні геодезичні задачі;

знати:

- загальну будову та принципи роботи з оптико-механічними та електронно-цифровими приладами;
- основні перевірки геодезичних приладів;
- поняття і терміни геодезії;
- основні способи планової та висотної зйомок місцевості;
- системи координат, які використовуються в геодезії.

вміти:

- проводити перевірки геодезичних приладів;
- виконувати нівелювання III класу технічним та цифровим нівелірами;
- проводити обчислення нівелірного ходу за допомогою спеціальних програмних продуктів (CREDO Нівелір 2.0, Dijitals, AutoCad, Геоплан);
- проводити прокладання полігонометрії 2-го розряду оптичним теодолітом і електронним тахеометром;

- обчислювати полігонометричні ходи за допомогою спеціальних програм (Dijitals, AutoCad, CREDO, Геоплан) на комп'ютері;
- складати плани полігонометричних ходів за допомогою програми Dijitals, AutoCad, CREDO, Геоплан різних масштабів;
- виконувати проектування полігонометричних і нівелірних ходів на планах масштабу 1:5000 та 1:2000 графічно або за допомогою програмних продуктів;
- складати профілі траси нівелювання в електронному вигляді;
- розробляти методику відшукування і відновлення пунктів полігонометрії на місцевості.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2	4	5	150	-	108	-	-	42	-	Залік

3.2. Змістовно-діяльна структура модулів

Компетенції (прогнозовані результати навчання)	Тема змістового (ЗМ) модуля або навчально го елемента (НЕ)	Зміст навчального елементу	Вид заняття		Види діяльності та поточного контролю	Кількість балів за вид роботи	Всього балів за НЕ
			Пр	С.р.			
1	2	3	4	5	6	7	8
Результати навчання Знати, розуміти та вміти виконувати прак- тично перевірки теодолітів та здій- снювати компару- вання стрічок	НЕ 1.1. Перевірки приладів та компарування стрічок	Інструктаж з техніки безпеки. Отримання приладів. Перевірки теодолітів. Компару- вання стрічок.	5	-	Контрольне завдання	5.0 1.0	6.0
Знати, розуміти та вміти виконувати практично рекогностування геодезичних пунктів, обирання місць для	НЕ 1.2. Закладка геодезичних пунктів	Рекогностування геодезичних пунктів Вихідної геодезичної мережі - Обирання місць для Закладки геодезичних центрів пунктів	12		Контрольне завдання	1.0 3.0	

закладки геодезичних пунктів, а також порядок закладки геодезичних пунктів		Полігонометрії 2-го розряду - Закладка геодезичних пунктів - Складання абрисів Закладки геодезичних пунктів				2.0 3.0	9.0
Знати, розуміти та вміти практично виконувати приведення приладу у робоче положення. Вимірювати горизонтальні і вертикальні кути та відстані між точками ходу. Вміти правильно вести польовий журнал.	НЕ 1.3. Прокладання полігонометричного ходу	- Встановлення приладу на точках ходу Вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів Вимірювання відстаней Ведення польового журналу	28			1.0 5.0 2.0 1.0	9.0
Знати, розуміти та вміти практично виконувати перевірку польових журналів,	НЕ 1.4. Обчислення полігонометричного ходу	- Перевірка польових журналів Обчислення полігонометричного ходу	25	20		1.0 12.0 2.0	15.0

обчислення полігометричного ходу та складання каталогу координат геодезичних пунктів	Складання каталогу координат								
Всього за модулем I			70.0	20.0			30.0	30.0	30.0
Змістовий модуль 2. Нівелювання II класу									
Знати, розуміти та вміти практично виконувати перевірки нівелірів та перевірні рейок	НЕ 2.1. Перевірки нівелірів та нівелірних рейок	- Отримання приладів - Перевірки нівелірів - Перевірки нівелірних рейок	5				2.0 1.0		3.0
Знати, розуміти та вміти практично виконувати рекогноситування пунктів вихідної мережі нівелювання, закладку пунктів нівелювання, складати абрис нівелювання	НЕ 2.2. Закладка нівелірних пунктів	Рекогноситування пунктів вихідної мережі нівелювання - Обирання місць для Закладки пунктів нівелювання - Закладка центрів пунктів нівелювання - Складання абрисів Закладки пунктів нівелювання	10			Контрольні завдання	1.0 2.0 1.0 1.0		5.0

Знати, розуміти та вміти практично виконувати обслуговування станцій нівелювання з дотриманням всіх вимог, визначення перевищень на станціях ходу, ведення польового журналу	НЕ 2.3. Прокладання нівелірного ходу	- Обслуговування станцій Нівелювання та встановлення приладів Визначення перевищень на станціях Ведення польового журналу	35	Контрольне завдання	1.0 4.0 1.0	6.0
Знати, розуміти та вміти практично виконувати перевірку польових журналів, обчислення і врівноваження нівелірного ходу, побудову профілю траси	НЕ 2.4. Обчислення нівелірного ходу	- Перевірка польових журналів Обчислення нівелірного ходу Побудова профілю траси	30	Контрольні завдання	1.0 13.0 3.0	17
Всього за модулем 2			80.0		30.0	30.0
Разом за модулями			150.0		60.0	60.0

3.3. Зміст завдань для самостійної роботи

Під час самостійної роботи при освоєні дисципліни «Навчальна практика з геодезії» студент повинен опрацювати навчальний посібник «Навчальна геодезична практика».

№ з/п	Назва теми	Кількість годин/ балів
<i>Змістовний модуль 1</i>		
1	Тема 1. Перевірка польових журналів	6/2
2	Тема 2. Обчислення полігонометричного ходу за допомогою програмних продуктів	10/3
3	Тема 3. Складання каталогу координат	4/3
	<i>Усього годин</i>	<i>20/8</i>
<i>Змістовний модуль 2</i>		
1	Тема 6. Перевірка польових журналів	5/2
2	Тема 7. Обчислення нівелірного ходу	5/2
3	Тема 8. Побудова профілю траси	6/2
4	Тема 9. Підготовка та оформлення звіту	6/2
	<i>Усього годин</i>	<i>22/8</i>
	Разом	42/16

3.4. Індивідуальні завдання

Специфікою навчальної геодезичної практики є те, що вона виконується традиційно бригадно-індивідуальним методом. Суть методу полягає в тому, що академічна група розбивається на бригади кількістю 4–8 осіб. У бригаді призначається бригадир, який розподіляє обов'язки між членами бригади так, щоб кожний студент виконав певний комплекс польових і камеральних робіт. Для цього рекомендується, залежно від характеру рельєфу місцевості, розподілити ділянку так, щоб кожний студент мав можливість самостійно провести вимірювання із однієї з точок ходу.

Контроль за виконанням індивідуальних завдань у бригаді здійснює бригадир, в групі – викладач, який проводить практику.

При опрацюванні індивідуальних завдань студенти групи можуть додатково виконати таке:

- обчислити полігонометричні ходи за допомогою спеціальних програм (Dijitals, AutoCad, CREDO, Геоплан) на комп'ютері;
- скласти плани полігонометричних ходів за допомогою програми Dijitals, AutoCad, CREDO, Геоплан різних масштабів;
- виконати проєктування полігонометричних і нівелірних ходів на планах масштабу 1:5000 та 1:2000 графічно або за допомогою програмних продуктів;
- скласти профілі траси нівелювання в електронному вигляді;
- розробити методику пошуку і відновлення пунктів полігонометрії на місцевості.

4. Вимоги до звіту

Для заліку бригадир подає матеріали, перевірені й підписані керівником:

- довідку від лаборанта про здані прилади;
- загальний звіт навчальної практики;
- пояснювальна записка;
- щоденник практики;
- каталог координат геодезичних пунктів;
- відомості обчислення полігонометричного та нівелірного ходів;
- схему полігонометричного ходу;
- абриси закладки геодезичних пунктів;
- профіль траси;
- журнали польових спостережень;
- матеріали роботи на електронних приладах на магнітних носіях.

Всі матеріали повинні бути підшиті в загальну папку із титульною сторінкою.

5. Підбиття підсумків практики

Підсумки підбиваються у процесі складання студентом заліку. Результати складання заліку з практики заносяться в залікову відомість і проставляються в заліковій книжці студента.

Студенту, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов визначених університетом. Студент, який не виконав програму практику без поважних причин і отримав негативну оцінку з практики, відраховується з університету.

6. Система контролю та оцінювання

6.1. Види та форми контролю

Контроль знань студентів ґрунтується на здійсненні поточного і підсумкового контролю при застосуванні таких засобів діагностики, як самостійна робота студента та виконання індивідуального завдання, письмове і усне опитування. Поточний контроль здійснюється під час проведення практики і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи.

Поточний контроль проводиться викладачами під час польових та аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів за визначеною темою.

Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами, управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, так і студентами – для планування самостійної роботи.

Особливим видом поточного контролю є підсумковий контроль за змістовими модулями. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при рубіжному модульному контролі (заліку).

Модульний контроль – це контроль знань студентів після вивчення логічно завершеної частини навчальної програми дисципліни змістового модуля, він – необхідний елемент модульно-рейтингової технології навчального процесу. Частота проведення цього виду контролю визначається кількістю змістових модулів протягом навчального семестру.

Семестровий контроль з дисципліни проводиться відповідно до навчального плану у вигляді заліку в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни.

Залік – це вид підсумкового контролю, при якому засвоєння студентом навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного модульного контролю та підсумкової атестації.

При вивченні дисципліни рекомендується використовувати такі форми контролю:

1. Контроль засвоєння знань та набуття умінь і навиків при виконанні практики здійснюється через їх поточну перевірку й оцінювання та оцінювання виконання практичних завдань контрольного модуля.

2. Контроль виконання індивідуальних завдань здійснюється за бажанням студентів, як додаткових (необов'язкових для виконання всіма студентами) науково-дослідницьких завдань через оцінювання виконаних рефератів та усного індивідуального захисту дослідження.

Якість вимірювання та ефективність результатів навчальної геодезичної практики значною мірою залежать від уваги спостерігача, точності й акуратності використання приладів, ретельного проведення перевірок приладів, контролю обчислень, ретельності складання абрису і кроків та правильного креслення при складанні плану. Якість робіт необхідно контролювати на кожному етапі практики.

Формою підсумкового контролю є підсумкова оцінка (оцінка за залік) з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності та контрольний модуль (залік).

6.2. Засоби оцінювання

Засоби оцінювання та демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни «Навчальна практика з геодезії» є: розрахунково-графічні роботи, виконані у процесі практики, роботи на геодезичному обладнанні, приладах на реальних об'єктах і обчислення на програмних продуктах.

6.3. Критерії оцінювання геодезичної практики за шкалою ECTS

Відмінно (за шкалою ECTS – А, 90 – 100 балів)

Ставиться у разі, якщо студент досконало знає геодезичні прилади, які використовуються під час практики і впевнено виконує необхідні вимірювання, зумовлені тим чи іншим видом топографо-геодезичних робіт. Добре володіє навиками щодо обчислювальної обробки геодезичних вимірювань. Вміє здійснити оцінку точності геодезичних вимірювань. Охайно веде польову документацію. Всі записи в польових журналах виконані обчислювальним шрифтом. Абриси складені з відмінною якістю. Результати польових вимірювань не містять недопустимих величин. Обчислювальна обробка виконана без помилок. Всі креслення виконані відповідно до умовних знаків з дотриманням їх розмірів і окреслень. Під час захисту практики студент упевнено, чітко і зрозуміло відповідає на поставлені запитання, спираючись при цьому на вимоги нормативних документів.

Дуже добре (за шкалою ECTS – В, 80 – 89 балів)

Відрізняється від оцінки відмінно тим, що студент допускає окремі помилки, які не впливають на загальний характер практики. При обчислювальній обробці геодезичних вимірювань допускає незначні помилки, які не впливають на загальний результат. Під час захисту практики студент допускає незначні неточності у відповідях.

Добре (за шкалою ECTS – С, 70 – 79 балів)

Відрізняється від оцінки добре (В) тим, що студент допускає більше помилок, ніж у попередньому випадку, але вони не впливають на загальний результат. При обчислювальній обробці допускає помилки, після виправлення яких вони не впливають на загальний результат. Під час захисту практики студент допускає незначні неточності щодо вимог нормативних документів.

Задовільно (за шкалою ECTS – D, 60 – 69 балів)

Студент недосконало знає геодезичні прилади, які використовуються під час практики і невпевнено виконує необхідні вимірювання, зумовлені тим чи іншим видом топографо-геодезичних робіт. При обчислювальній обробці геодезичних вимірювань допускає значні помилки, які впливають на загальний результат. Неправильно здійснює оцінку точності геодезичних вимірювань. Не дуже охайно веде польову документацію. Всі записи в польових журналах виконані обчислювальним шрифтом, але неохайно. Абриси складені із задовільною якістю. Всі креслення виконані відповідно до умовних знаків, але без дотримання їхніх розмірів. Під час захисту практики студент нечітко і незрозуміло відповідає на поставлені запитання та слабко знає вимоги нормативних документів.

Задовільно (за шкалою ECTS – E, 50 – 68 балів)

Відрізняється від оцінки задовільно (D) тим, що студент при обчислювальній обробці геодезичних вимірювань допускає значніші помилки, ніж у попередньому випадку. Оформлення матеріалів виконано неохайно. Під час захисту практики студент допускає плутанину у відповідях на поставлені запитання. Плує положення нормативних документів. Загалом студент володіє мінімальними навичками, які дадуть змогу в майбутньому виконувати свої фахові функції.

Незадовільно (за шкалою ECTS – FX, 35 – 49 балів)

Студент не знає геодезичних приладів і не вміє виконати необхідні вимірювання, зумовлені тим чи іншим видом топографо-геодезичних робіт. Не володіє навиками щодо обчислювальної обробки геодезичних вимірювань. Не вміє здійснити оцінку точності геодезичних вимірювань. Записи в польових журналах зроблені неохайно, без застосування обчислювального шрифту. Всі креслення виконані без урахування розмірів і окреслень умовних знаків. Під час захисту

практики студент виявляє незнання вимог нормативних документів і незрозуміло відповідає на поставлені запитання.

Незадовільно (за шкалою ECTS – F, 1 – 34 балів)

Відрізняється від оцінки незадовільно (FX) тим, що студент, крім вищевказаних недоліків, також має багато пропусків під час проведення практики без поважних причин, або взагалі не відвідував практику та не виконав програму і завдання практики.

Для оцінювання результатів освоєння дисципліни студентом використовується нижчезазначена числова (рейтингова) шкала.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для іспиту, курсового проєкту (роботи), прак-	для заліку
90 – 100	A	відмінно	
80 – 89	B	добре	дуже добре
70 – 79	C		добре
60 – 69	D	задовільно	задовільно
50 – 59	E		достатньо
35 – 49	FX	незадовільно	(незадовільно) з можливістю повторного складання
1 – 34	F		(незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
			не зараховано з можливістю повторного складання
			не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Підсумкова оцінка (оцінка за залік) з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності. Максимальна кількість балів (рейтингова оцінка) становить 100 балів і є сумою оцінок, які може отримати студент за два змістовні модулі – 60 балів та підсумковий заліковий модуль – 40. Підсумкова оцінка за залік виставляється за сумою всіх отриманих балів згідно із зазначеною шкалою оцінювання.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота								Залік	Сума
Змістовий модуль № 1				Змістовий модуль №2					
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	40	100
10	10	10	10	8	8	6	8		

T – теми змістових модулів,

6. Рекомендована література

1. Білокриницький С.М. Геодезія: навч. посібник. Чернівці: ЧНУ, 2014. 576 с.
2. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98). URL: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1036.275.0>
3. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. 256 с.
4. Печенюк О.О. Польова практика з геодезії. Чернівці: Рута, 2008. 96 с.
5. Сухий П.О., Сабадаш В.І., Смірнов Я.В. Електронні геодезичні прилади та GPS - технології: навч. посібник. Чернівці: ЧНУ, 2015. 336 с.

6. Сухий П.О., Смірнов Я.В., Сабадаш В.І. Практикум з електронних геодезичних приладів: навч.-метод. посібник за редакцією П.О. Сухого. Чернівці, ЧНУ, 2013. 168 с.
7. Сухий П. О., Сабадаш В. І., Дарчук К. В. Сучасні електронні геодезичні прилади : практикум. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 290 с.
8. Дарчук К.В., Смірнов Я.В., Гуцул Т.В. Матеріали навчальної практики з геодезії: навч. посібник у 2-х частинах. Ч1. Чернівці: ЧНУ, 2016, 64 с.
9. Сабадаш В.І., Проданюк Д.М. Польова практика з геодезії: нівелювання, ЧНУ, 2022. 82 с,
10. Інструкція про типи центрів геодезичних пунктів (ГКНТА-2.01,02-01-17).
11. Інструкція з обстеження та оновлення пунктів ДГМ України. ГУГК та КУ, 2000.
12. Геодезичні прилади SOKKIA SET 610. Керівництво з експлуатації. : SOKKIA CO, LTD, 2002. 148 с.
13. Керівництво користувача. Цифровий нівелір. Серія South DL - 202, 2017. 27 с.
14. Керівництво користувача ГІС Геопроєкт 5 URL: <http://www.gisinfo.com.ua/downloads.php?fn=2>
15. Сухий П. О., Сабадаш В. І., Дарчук К. В. Сучасні електронні геодезичні прилади : практикум. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 290 с.
16. Геодезичні прилади SOKKIA CX - 52, - 55. Компактна станція X-extinct: посібник оператора. TOPCON CORPORATION, 2015. 274 с.
17. Інструкція програмного продукту «DL-202 data download and processor». 2015. 15 с.
18. Сабадаш В.І., Мельник А.А., Дарчук К.В. Навчальна геодезична практика : навч. посібник. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024. 250 с.

7. Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича URL: <http://www.library.chnu.edu.ua>.
2. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського URL:[http:// www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua) .
3. <http://www.gisa.org.ua>
4. <http://geo.chnu.edu.ua/index.php?page=ua>
5. <http://myland.org.ua>
6. <http://www.dkzr.gov.ua>
7. <http://www.ginews.co.uk>
8. <http://www.gki.org.ua>
9. <http://www.kmc-geo.kiev.ua>
10. <http://www.vingeo.com>
11. Нормативні акти України [Електронний ресурс]. - Режим доступу URL: <http://www.nau.kiev.ua>.
- 12.Державна геодезична мережа України URL: <http://dgm.gki.com.ua/map>
- 13.Мережа референтних GNSS-станцій UA-EPOS /ZAKPOS URL:
<http://zakpos.zakgeo.com.ua/index.php?option=comcontent&task=view&id=13&Itemid=55>
- 14.Науково-дослідний інститут геодезії та картографії URL: <http://www.gki.com.ua/>
- 15.Нормативно-правові акти в сфері геодезії та картографії URL: <http://www.geoguide.com.ua/basisdoc/basisdoc.php>
- 16.Форум землевпорядників України URL: <http://zemres.com/forum/>

ПРОФЕСІЙНА ПРАКТИКА ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ

Вступ

Практична підготовка студентів вищих навчальних закладів – обов'язковий компонент освітньо-професійної програми для здобуття вищої освіти першого (бакалаврського) рівня і має на меті набуття здобувачем професійних умінь та навичок. Курс «Професійна практика зі спеціальності» для студентів за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» є невід'ємною складовою частиною процесу їхньої професійної підготовки. Робоча програма «Професійна практика зі спеціальності» розроблена відповідно до Освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій» та навчального плану і входить до обов'язкових дисциплін циклу професійної підготовки.

Професійна практика зі спеціальності проводиться відповідно до навчального плану на 3 курсі в шостому семестрі тривалістю 5 тижнів, 5 кредитів, 150 годин і складається з двох блок-модулів: «Навчальна практика зі спеціальності GNSS» – 2.5 кредиту, 75 годин і «Виробнича практика зі спеціальності» – 2.5 кредиту, 75 годин. Формою підсумкового контролю є залік.

GNSS – практика спрямована на поглиблення, систематизацію та узагальнення знань і навичок студентів про визначення розташування об'єктів на поверхні Землі з допомогою глобальних позиційних систем.

Виробнича практика спрямована на отримання практичних знань на основних підприємствах, з якими співпрацює кафедра згідно з вимогами і профілем підготовки студентів, і які є державними підприємствами та установами, приватними організаціями та міжнародними фірмами, які виконують роботи у сфері геодезії, землеустрою, геоінформатики та картографії.

Загальна інформація про практику зі спеціальності наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Загальна інформація про практику зі спеціальності

Курс	Вид практики	Кількість кредитів	Семестр	Кількість тижнів	Кількість годин
3	Професійна практика зі спеціальності	5	6	5	150
	1. Навчальна практика зі спеціальності GNSS	2,5		2.5	75
	2. Виробнича практика зі спеціальності	2,5		2.5	75

Програма навчальної дисципліни складається з таких блоків-модулів:

1. Навчальна практика зі спеціальності (GNSS).
2. Виробнича практика зі спеціальності.

1. Структура «Навчальної практики зі спеціальності GNSS» складається з 2-х змістових модулів:

1. Польові GNSS-спостереження.
2. Камеральні роботи з обробки польових GNSS-спостережень.

Для практики використовуються:

1. Координати і висоти геодезичних пунктів ДГМ і розрядної геодезичної мережі, розташованих в районі вулиці

Богдана Хмельницького, GNSS–пункти «Університет» та «Аеропорт», перманентна станція (Університет).

2. Для проведення знімання за допомогою GPS-приладів використовується локальна мережа в районі Чернівецького національного університету імені Ю. Федьковича, розвинена GPS-спостереженнями у 2013 році.

3. Координати геодезичних пунктів – в системі координат WGS-84, СК-42, СК- 2000, СК-63 та місцевій.

II. Структура «Виробничої практики зі спеціальності» складається з 2-х змістових модулів:

1. Оформлення документів та збір інформації про об'єкт проходження практики.
2. Проходження виробничої практики, звіт та захист практики.

Обов'язки студентів регламентовані Положенням про проведення практики здобувачів вищої освіти, Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича від 31 серпня 2020 року.

Важливе уважне дотримання правил техніки безпеки, які на початку практики доводить до відома студентів керівник практики (під підпис).

Керівник практики повинен регулярно контролювати стан та якість виконання елементів навчального процесу.

Міждисциплінарні зв'язки

Преквізити. Передумовами для вивчення дисципліни «Професійна практика зі спеціальності» є формування у студентів компетентностей у сфері геодезії і землеустрою, чому сприяють нормативні дисципліни першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, які містять знання, уміння і навички, необхідні при проведенні практики, зокрема таких, як «геодезія», «топографія», «інформаційні технології в геодезії та землеустрої», «вища геодезія», «фотограмметрія», «картографія», «інженерна геодезія», «математична обробка геодезичних вимірів», «електронні геодезичні прилади

та GNSS-технології», «основи землевпорядкування та кадастру», «основи землевпорядного проектування», «Основи дистанційного зондування Землі», «основи геоінформаційних систем та технологій».

Важливе також опанування низки таких вибіркових дисциплін, як: «Технологія і автоматизація обробки топографічних даних», «Технологія інженерно-технологічного проектування», «Застосування GNSS технологій в геодезії».

Постреквізити. Дисципліни для вивчення яких потрібні, знання, уміння та навички, які здобуваються по завершенню вивчення дисципліни «професійна практика зі спеціальності», «геодезичні роботи в землеустрої», «супутникова геодезія», «ГІС-технології в геодезії та землеустрої», «територіальне проектування та районне планування».

2. Мета і завдання практик

Метою навчальної практики зі спеціальності (GNSS) є продовження навчального процесу в польових умовах. Навчити студентів прийомів і методів роботи з GPS-приймачами конкретно на місцевості, сприяти виробленню практичних навичок щодо опрацювання зібраних за час спостережень результатів вимірювань, а також забезпечити можливість самостійного виконання студентами як польових, так і камеральних робіт.

Основними завданнями навчальної практики зі спеціальності (GNSS) є:

- формування практичних навичок з налаштування до використання GPS-приймачів;
- ознайомлення на практиці із основними особливостями прикладного використання GPS-приладів;
- надання відомостей про типові і новітні геодезичні прилади;
- практичне освоєння навичок використання GPS-приймачів при виконанні топографо-геодезичних робіт;

– освоєння на практиці прийомів опрацювання результатів польових GNSS-спостережень.

Мета практики на виробництві зі спеціальності – закріплення студентами теоретичних знань та отримання виробничих навичок, щодо застосування їх у виробничих умовах у сфері геодезії та землеустрою на сучасному етапі відповідно до ринкових земельних відносин.

Завдання практики на виробництві такі:

- розширення, поглиблення та закріплення знань, які студенти (слухачі) отримують під час вивчення нормативних дисциплін циклу професійної підготовки;
- формування вмінь практичного застосування цих знань в умовах виробництва, набуття і вдосконалення професійної майстерності;
- оволодіння студентами сучасними методами, формами організації та знаряддями праці в галузі їх майбутньої професії, формування у них на базі одержаних у вищому навчальному закладі знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових і виробничих умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання, вести наукові дослідження та творчо застосовувати отримані знання в практичній діяльності.

Виробнича практика проходить на провідних підприємствах на основі укладених договорів. Керівництво практикою забезпечують науково-педагогічні працівники кафедри університету та особи з числа адміністративного персоналу господарств, підприємств, організацій та установ.

3. Результати навчання

Формування результатів навчання ґрунтується на визначених освітньо-професійною програмою компетентностях, при врахуванні їх сформованості залежно від освоєних

раніше чи суміжно подібних дисциплінах та виконанні завдань з професійної діяльності згідно з кваліфікацією.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні оволодіти компетентностями:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі в галузі геодезії та землеустрою.

Загальні компетентності (ЗК): Загальні компетентності бакалавра з геодезії та землеустрою – здатності до реалізації навчальних та соціальних завдань:

ЗК01. Здатність вчитися й володіти сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК03. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово.

ЗК05. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК07. Здатність працювати як автономно, так і в команді.

ЗК09. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

ЗК11. Визначення морально-етичних аспектів досліджень і необхідності інтелектуальної чесності, а також професійних кодексів поведінки.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

Професійні компетентності бакалавра з геодезії та землеустрою – здатності до реалізації професійних обов'язків за видами професійних робіт:

СК03. Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.

СК04. Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.

СК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

СК08. Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері геодезії та землеустрою з урахуванням вимог професійної і цивільної безпеки, охорони праці, соціальних, екологічних, етичних, економічних аспектів.

СК09. Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК14. Здатність показувати знання і розуміння основних теорій, методів, принципів, технологій і методик в галузі геодезії і землеустрою.

СК15. Здатність виконувати професійні обов'язки в галузі геодезії і землеустрою.

СК17. Здатність проектувати та врівноважувати геодезичні мережі, розв'язувати прямі, зворотні, комбіновані засічки, визначати недоступні відстані та перетворювати координати і здійснювати прив'язку до пунктів геодезичної мережі.

СК19. Здатність виконувати зйомки ситуацій різними способами та складати, креслити і оформлювати плани топографічних та кадастрових знімків.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН3. Доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію.

ПРН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.

ПРН7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.

ПРН8. Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організовувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.

ПРН9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціальних задач у сфері геодезії та землеустрою.

ПРН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

ПРН11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

ПРН12. Розробляти документацію із землеустрою, кадастрову документацію і документацію з оцінки земель із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем та цифрової фотограмметрії, наповнювати даними земельний, містобудівний та інші кадастри.

ПРН13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.

ПРН15. Розробляти і приймати ефективні рішення щодо професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою, у тому числі за умов невизначеності.

ПРН16. Володіти методами організації топографо-геодезичного і землепорядного виробництва від польових вимірювань до менеджменту та реалізації топографічної та землепорядної продукції на основі використання знань з основ законодавства і управління виробництвом.

ПРН19. Виконувати камеральну обробку результатів польових геодезичних вимірювань та здійснювати їх оцінку.

4. Програма навчальної дисципліни

4.1. Блок-модуль 1. Навчальна практика зі спеціальності (GNSS).

Змістовий модуль 1. Польові GNSS-спостереження.

Тема 1. Перевірка приладів. Інструктаж з техніки безпеки. Отримання приладів. Перевірка приладу та складання нового проєкту. Вибір режиму знімання і налаштування системи.

Тема 2. Виконання спостережень у режимі статики. Налаштування бази для збору первинних даних у режимі статики. Збір первинних даних на одній точці. Збір первинних даних на кількох точках з незмінним часом збору. Збір первинних даних по лінії. Постобробка первинних даних у GNSS Solutions.

Тема 3. Виконання спостережень у режимі кінематики. Вибір режиму знімання і налаштування системи. Ініціалізація. Прийом поправок для роботи в RTK (кінематика реального часу). Запис точок на місці та запис точок уздовж лінії. Використання функції розбивки. Обчислення планової місцевої системи координат (калібрування). Встановлення програми вибору геоїдів та добавка фонових карт. Географічна прив'язка файла зображення.

Змістовий модуль 2. Камеральні роботи з обробки польових GNSS-спостережень.

Тема 5. Налаштування та установка програмного забезпечення GNSS Solutions. Запуск та вихід із GNSS Solutions. Навігація програмним забезпеченням. Робота у вікні «Вид знімання». Використання вікон «Перегляд часу» і «Робоча книга». Робота з командною панеллю.

Тема 6. Обробка даних статичного знімання. Складання проєкту. Завантаження/обробка вихідних даних. Аналіз змісту проєкту після завантаження. Врівноваження мережі. Імпорт растрового зображення. Імпорт векторного шару. Експорт даних у файл. Складання звіту та закриття проєкту.

Тема 7. Обробка даних знімання із зупинками. Складання проєкту. Складання базової точки, яка використовується для ініціалізації. Завантаження/обробка вихідних даних. Аналіз та оцінка результатів. Експорт даних у файл. Складання звіту та закриття проєкту.

Тема 8. Обробка даних знімання в реальному часі. Використання функцій RTK. Складання проєкту. Імпорт точок до проєкту. Завантаження завдання в знімальний пристрій. Завантаження і обробка вихідних даних. Аналіз змісту проєкту після завантаження. Виконання калібрування координат. Експорт даних до файлу. Складання звіту та закриття проєкту.

4.2. Блок-модуль 2. Практика на виробництві зі спеціальності.

Змістовий модуль 1. Оформлення документів та збір інформації про об'єкт проходження практики.

Тема 1. Оформлення необхідних документів для проходження виробничої практики, проведення інструктажу з охорони праці та техніки безпеки.

Тема 2. Оформлення документів про прибуття на місце проходження практики. Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки на робочому місці.

Тема 3. Збір даних про базу практики, характеристика підприємства загалом.

Змістовий модуль 2. Проходження виробничої практики, звіт і захист практики.

Тема 4. Ознайомлення зі структурою підприємства. Виконання польових і камеральних робіт.

Тема 5. Ознайомлення із методами збирання та обробки інформації в галузі геодезії, геоінформатики та землеустрою, її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проєктного або виробничого завдання.

Тема 6. Робота з технологіями та методиками планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових знімань та комп'ютерного оброблення результатів знімань в геоінформаційних системах.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л.	п.	лаб.	інд.	с.р.		л.	п.	лаб.	інд.	с.р.
		2	3	4	5	6		7	8	9	10	11
Блок-модуль 1. Навчальна практика зі спеціальності (GNSS)												
Змістовий модуль 1. Польові GNSS -спостереження												
Тема 1. Перевірка приладів.	10			8			2					
Тема 2. Виконання спостережень у режимі статики.	10			8			2					
Тема 3. Виконання спостережень у режимі кінематики	10			8			2					
Разом за змістовим модулем 1	30			24			6					
Змістовий модуль 2. Камеральні роботи з обробки польових GNSS -спостережень												
Тема 1. Налаштування та установка програмного забезпечення GNSS Solutions.	6			5			1					
Тема 2. Обробка даних статичного знімання.	8			7			1					
Тема 3. Обробка даних знімання із зупинками.	8			7			1					
Тема 4. Обробка даних знімання в реальному часі.	8			7			1					

Разом за змістовим модулем 2	30		26			4						
Оформлення звіту з практики	10					10						
Захист практики	5		5									
Усього годин	75		55			20						
Блок-модуль 2. Практика на виробництві зі спеціальності												
<i>Змістовий модуль 1. Оформлення документів та збір інформації про об'єкт проходження практики.</i>												
Тема 1. <i>Оформлення необхідних документів для проходження виробничої практики, проведення інструктажу з охорони праці та техніки безпеки.</i>	8					8						
Тема 2. <i>Оформлення документів про прибуття на місце проходження практики. Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки на робочому місці.</i>	8					8						
Тема 3. <i>Збір даних про базу практики, характеристика підприємства загалом.</i>	8					8						
Разом за змістовим модулем 1	24					24						

Змістовий модуль 2. Проходження виробничої практики, звіт та захист практики.

Тема 4. Ознайомлення із структурою підприємства. Виконання польових та камеральних робіт.	8					8						
Тема 5. Ознайомлення із методами збирання та обробки інформації в галузі геодезії, геоінформатики та землеустрою, її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проєктного або виробничого завдання.	9					9						
Тема 6. Робота з технологіями та методиками планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових знімань та комп'ютерного оброблення результатів знімань в геоінформаційних системах.	9					9						
Разом за змістовим модулем 2	26					26						
Оформлення звіту з практики	10					10						
Захист практики на підприємстві	2					2						
Захист практики на кафедрі	3					3						
Усього годин	75					75						

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
	Блок-модуль 1. Навчальна практика зі спеціальності (GNSS)	
1	Тема 1. Перевірка приладів.	2
2	Тема 2. Виконання спостережень у режимі статички.	2
3	Тема 3. Виконання спостережень у режимі кінематики.	2
4	Тема 4. Налаштування та установка програмного забезпечення GNSS Solutions.	1
5	Тема 5. Обробка даних статичного знімання.	1
6	Тема 6. Обробка даних знімання із зупинками.	1
7	Тема 7. Обробка даних знімання в реальному часі.	1
8	Оформлення звіту з практики	10
	Разом	20
Блок-модуль 2. Практика на виробництві зі спеціальності.		
1	Усі теми опрацьовуються самостійно	60
2	Оформлення звіту з практики	10
3	Захист практики на підприємстві	2
4	Захист практики на кафедрі	3
	Разом	75

7. Індивідуальні завдання

7.1. Блок-модуль 1. Навчальна практика зі спеціальності (GNSS)

При виконанні польових робіт у режимі кінематики кожен член бригади проводить необхідні польові виміри з визначення планового положення точок у режимі РТК, а також визначення місця розташування точок за відомими координатами.

7.2. Блок-модуль 2. Практика на виробництві зі спеціальності

Поряд із загальними для всіх студентів питаннями наведеними в програмі виробничої практики зі спеціальності кожному зі студентів видається індивідуальне завдання відповідно до особливостей і специфіки рішення того чи іншого питання геодезії чи землеустрою. З розробленим індивідуальним завданням повинен ознайомитися керівник від виробництва до початку практики або під час проходження практики студентом.

Під час проходження практики на підприємстві (установі) студент доповнює тему відомостями виробничого характеру, аналізує, відзначає позитивні та негативні моменти на даному етапі виробництва. Рекомендує прогресивні шляхи розв'язання поставленої задачі.

При опрацюванні індивідуального завдання необхідно детально висвітлити основну частину, дотримуючись прийнятої структури.

Обсяг розділу «Індивідуальна робота студента» має складати до 4 сторінок.

Склад розділу:

- вступ (підкреслюється актуальність теми);
- постановка задачі;
- огляд літератури та опис розв'язку задачі на сьогодні;
- пропозиції з поліпшення та удосконалення існуючих підходів, методів та список використаної літератури.

8. Методичні рекомендації

8.1. Блок-модуль 1. Навчальна практика зі спеціальності (GNSS)

Необхідно врахувати деякі технічні поради, яких не було під час лекційних та лабораторних занять.

Перш ніж приступити до проведення знімання, проведіть повну перевірку GPS-обладнання:

- 1) переконайтеся, що система ProMark – 100 містить всі компоненти, необхідні для успішного знімання;
 - 2) переконайтеся, що використовувані батареї достатньо заряджені для проведення знімання. Про всяк випадок візьміть із собою додатковий комплект;
 - 3) візьміть із собою копію проєкту вашого майбутнього знімання, роздруківку наявності супутників і аналіз поширення їх сигналів, вони знадобляться під час знімання;
 - 4) переконайтеся, що кожен оператор приймача ProMark – 100 має протокол спостереження. Заповніть протокол для кожної точки спостереження.
- Програми GNSS Solutions дають змогу роздрукувати бланки протоколу спостереження для використання їх під час збору даних. Після перевірки устаткування можна приступити до початку знімання в полі.
- 5) переїжджаючи (переходячи) до місця практики, необхідно зберігати отримані прилади та обладнання так, щоб їх не пошкодити.

8.2. Блок-модуль 2.

Практика на виробництві зі спеціальності

Під час практики студент виконує індивідуальні завдання на практику згідно з календарним графіком її проходження, який затверджується ректором університету. Практика має починатися зі знайомства з керівником того структурного підрозділу підприємства, в якому студент

отримав робоче місце, а також з керівником практики від підприємства (установи).

Опрацювання питань, передбачених індивідуальними завданнями на практику, треба починати з вивчення відомих нормативно-правових документів, які регламентують управлінську діяльність державної установи та відповідного структурного підрозділу, ознайомлення з посадовими інструкціями відповідних спеціалістів. Після цього головну увагу треба зосередити на вивченні робочих матеріалів економістів підприємства, які розкривають зміст її економічної діяльності. До таких матеріалів належать звіти, прогнози, плани, програми, аналітичні подання, методичні документи тощо.

Інформація, яка міститься в названих джерелах, є об'єктом цілеспрямованого аналізу та узагальнень. Її опрацювання необхідно підпорядковувати змісту індивідуальних завдань на практику. Особливу увагу при цьому приділити виявленню позитивних та негативних явищ, чинників, які їх викликали.

9. Керівництво та організація навчальної практики

9.1. Блок-модуль 1. Навчальна практика зі спеціальності (GNSS)

До початку навчальної практики студенти проходять вступний інструктаж з охорони праці на факультеті і кафедрі університету з відповідним оформленням та особистими підписами кожного студента, ознайомлюються з наказом ректора про проведення практики, тривалістю робочого часу на практиці. Формулюються обов'язки студентів, НПП та допоміжного персоналу, акцентується увага студентів на необхідності суворого виконання студентами прийнятих правил охорони праці і протипожежної безпеки, правил поведінки в гуртожитку, на навчальному геодезичному полігоні.

Керують навчальними академічними групами на практиці викладачі кафедри.

До обов'язків керівника групи входить:

- складання графіка навчальної практики на окремі види робіт;
- керівництво проведенням досліджень та перевірок геодезичних інструментів, які використовуються студентами;
- пояснення студентам змісту завдань із показом на місцевості ділянки виконання робіт, видача вихідних даних;
- особистий показ правильної методики проведення вимірювань та ведення польових записів та абрисів перед кожним видом робіт;
- проведення контролю в бригадах за ходом виконання знімальних робіт та веденням польових записів та абрисів;
- своєчасне приймання польових та камеральних матеріалів та оцінка виконуваних студентами робіт;
- постійний нагляд за станом трудової дисципліни, порядком та організованістю студентів та проведення з ними виховної роботи.

Тривалість практики для студентів 3-го курсу відповідно до навчального плану за спеціальністю Геодезія та землеустрій – 2,5 робочого тижня.

Навчальну практику студенти проходять у складі сформованих студентських бригад у кількості 5–8 осіб.

У кожній бригаді призначається бригадир зі студентів.

Обов'язки бригадира:

- керувати бригадою при виконанні програми практики;
- отримувати, організовувати зберігання та здачу геодезичних інструментів, креслярського приладдя, посібників та матеріалів, а також забезпечувати правильне їх використання;
- не допускати свавільного обміну між бригадами інструментів, приладів та обладнання;

- своєчасно отримувати від керівника практики завдання та розподіляти роботу з виконання між членами бригади;
- слідкувати за правильною організацією роботи в бригаді та своєчасним виконанням кожного завдання;
- забезпечувати участь кожного члена бригади в усіх видах польових та камеральних робіт, передбачених програмою практики.
- здійснювати контроль за високою трудовою дисципліною в бригаді та слідкувати за збереженням отриманих інструментів та обладнання;
- регулярно вести табель відвідування;
- негайно доповідати керівнику практики про захворювання студентів та про нещасні випадки з членами своєї бригади.

Обмін приладами у період практики бригадир може провести лише з дозволу керівника практики і тільки через геокамеру зберігання геодезичних інструментів.

Обов'язки студента:

- кожний студент, перебуваючи на практиці, повинен суворо дотримуватися правил внутрішнього розпорядку, техніки безпеки і охорони навколишнього середовища;
- не відлучатися з практики без дозволу керівника практики і свого бригадира;
- виконувати їхні доручення, проявляючи ініціативу, свідоме ставлення до справи;
- дбайливо відноситися до геодезичних приладів, методичних посібників та іншого приладдя;
- перш ніж приступити до виконання будь-якого завдання, студент, керуючись методичними вказівками, повинен докладно ознайомитися з його змістом. Перед виконанням вимірювань обов'язково відпрацювати практично технологію вимірювань;

- при виконанні кожного завдання студент завжди повинен пам'ятати про особисту відповідальність не тільки за доручену йому роботу, а й за роботу всієї бригади і групи загалом, точно виконувати правила поведінки з приладами. При виконанні польових робіт не залишати без нагляду прилади на штативах, футляри приладів, вішки, сокири та інші предмети. Про помічені несправності приладів чи інструментів негайно повідомляти бригадиру або керівнику практики;

- на робочих місцях, на території геодезичних полігонів дотримуватися вимог санітарної і особистої гігієни. Не дозволяється на полігоні пити холодну воду з колодязів, якщо розігріті спекою. Не рекомендується сидіти і лежати на сирій землі;

- при виконанні геодезичних робіт виконувати всі правила з техніки безпеки і пожежної охорони. Проявляти особливу обережність у місцях руху транспорту, поблизу доріг, помешкань тощо;

- на робочих місцях, на території геодезичного полігону студенти повинні мати охайний вигляд;

- студенти, які систематично проявляють свою непередготовленість до виконання видів геодезичних робіт, ухиляються від особистого їх виконання, математичної обробки їх результатів та графічних побудов, порушують дисципліну, громадський порядок, розпорядок дня, або не дотримуються правил поведінки з геодезичними приладами, техніки безпеки, протипожежних заходів і охорони навколишнього середовища, звільняються від проходження практики про що керівник практики негайно повідомляє завідувача кафедри та деканат;

- при цьому цим студентам варто пам'ятати, що пройти практику повторно вони зможуть лише через рік і за таких же умов, інших можливостей вони просто не матимуть.

Щодня всі студенти та викладачі приходять на місце збору в установлений час незалежно від стану погоди. Студент, який пропустив без поважної причини хоча б один робочий день, не допускається до подальшого проходження практики.

9.2. Блок-модуль 2.

Практика на виробництві зі спеціальності

Місце проходження практики визначається взаємоузгодженим рішенням кафедри та деканату факультету. Виважено підходять до урахування договорів між підприємствами, установами та організаціями і ЧНУ ім. Юрія Федьковича. На перевагу остаточного прийняття рішення щодо бази практики враховують основні вимоги до підготовки фахівців вищої освіти згідно зі стандартом вищої освіти за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій галузі знань 19 Архітектура та будівництво для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Договори між закладом вищої освіти і підприємствами, установами, організаціями укладаються до початку проходження виробничої практики.

До виробничої практики допускаються студенти, які повністю виконали навчальний план, склали всі заліки (ПМК), іспити.

Наказ на практику оформляється до початку проходження виробничої практики та підтверджуються підписами керівника від ЗВО, декана факультету та печаткою ЗВО. Календарний графік проходження виробничої практики відображає перебіг, послідовність і тривалість у днях певної роботи. Календарний графік підписується керівниками практик від ЗВО та підприємства.

Перед направленням на виробничу практику на кафедрі геодезії, картографії та управління територіями проводиться інструктаж, метою якого є оголосити про порядок її

проходження, вимоги до виконання програми виробничої практики та індивідуального завдання, до підготовки звіту за результатами проходження виробничої практики. Для методичного керівництва виробничою практикою призначається керівник від кафедри ЧНУ ім. Юрія Федьковича.

На період проходження виробничої практики студент також повинен бути закріплений за керівником практики від підприємства, як правило, провідним фахівцем. Проходження виробничої практики студентом на підприємстві підтверджується оформленням наказу по підприємству, закріпленням керівника практики від підприємства. За місцем проходження практики студент повинен пройти інструктаж з техніки безпеки, бути ознайомленим з вимогами внутрішнього розпорядку та забезпечити їх виконання.

Робота студента організовується за встановленим календарним графіком. Розподіл часу за напрямками виконання робіт проводиться з урахуванням особливостей підприємства.

При направленні на практику студенти повинні мати: направлення; програму практики; індивідуальне завдання.

Індивідуальне завдання погоджується керівником практики та керівником від кафедри геодезії, картографії та управління територіями ЧНУ ім. Юрія Федьковича.

Індивідуальне завдання видається студенту керівником практики від ЧНУ ім. Юрія Федьковича за місяць до початку виробничої практики, в якому зазначено тематику практичної підготовки та графік її виконання.

Метою індивідуального завдання є поглиблене вивчення окремих аспектів діяльності підприємства, установи або організації згідно з індивідуальною спеціалізацією майбутнього фахівця, збір матеріалів для науково-дослідницької роботи студентів. Тематика завдань повинна бути узгоджена з навчальними програмами, досвідом провідних під-

приємств, напрямками наукових досліджень кафедри. Результати виконання індивідуального завдання оформляються у вигляді розділу звіту про проходження практики.

Студент під час проходження виробничої практики *зобов'язаний*:

- з'явитися на підприємство у встановлений для початку практики термін; виконувати діючі на підприємстві правила внутрішнього розпорядку; працювати відповідно до календарного плану, прагнути набути практичних навиків роботи;

- вивчити інструктивні матеріали виконання топографо-геодезичних, картографічних та землепорядних робіт, навчитися використовувати нормативні документи;

- вести записи щодо змісту та обсягу виконаної роботи, представити ці записи на перевірку керівнику практики від підприємства;

- за результатами проходження виробничої практики скласти звіт і подати на кафедру управління земельними ресурсами у встановлений термін.

Керівник від університету фіксує зауваження за результатами перевірки виробничої практики, пише підсумковий висновок про результати практики. Також керівник від підприємства дає характеристику роботи студента, рівень умінь щодо виготовлення землепорядної документації та виконання геодезичних робіт, відзначає позитивні якості та недоліки роботи, завірює характеристику печаткою підприємства.

Після закінчення практики здобувач повинен подати на кафедру управління земельними ресурсами оформлений звіт про виробничу практику, індивідуальне завдання.

За побажанням студента і по узгодженню з керівником практики ЧНУ ім. Юрія Федьковича звіт може бути виконаний англійською мовою.

Обов'язки керівника практики від кафедри:

- перевірка наявності договорів з базами практик (не пізніше як за місяць до початку практики); подання на базу практики списків студентів, скерованих на практику;
- забезпечення проведення всіх організаційних заходів перед відправленням студентів на практику;
- проведення інструктажу з охорони праці, пожежної безпеки та безпеки життєдіяльності під час проходження практик на підприємстві із записом у журналі;
- надання студентам необхідних документів (направлення на практику, повідомлення про прибуття, програму практики, щоденник, методичні рекомендації тощо);
- видача індивідуального завдання тощо;
- інформування студентів про звітність із практики, прийняту в ЧНУ, критерії оцінювання компетентностей, які вони досягли за результатами практики, та процедуру захисту звіту з практики перед комісією;
- забезпечення у тісному контакті з керівником практики від бази практики високої якості її проходження згідно з календарним планом;
- контроль відвідування студентами баз практики відповідно до встановлених термінів;
- консультування студентів з питань практики та збору матеріалів для написання звітів;
- перевірка щоденників, звітів та приймання заліку з практики.

Обов'язки керівника практики від бази практики:

- створити належні умови для виконання студентами програми практики, не допускати їх використання до обіняття посад та виконання робіт, які не відповідають програмі практики та майбутньому фаху;
- забезпечити студентам умови безпечної роботи на кожному робочому місці;

- надавати студентам можливість користуватися матеріально-технічними засобами та інформаційними ресурсами, необхідними для виконання програми практики;
- надавати відповідні роз'яснення із кожного етапу проходження практики чи виконуваних студентом робіт;
- контролювати ведення щоденника практики студентом, виконання ним робіт за календарним графіком програми практики, дотримання правил внутрішнього розпорядку, якість складання звітної документації.

За результатами проходження практики керівник практики від бази практики складає відгук, у якому вказує стан виконання програми практики, ставлення до роботи, дотримання трудової дисципліни, ступінь оволодіння професійних компетентностей.

9.3. Бази практики

Під час *проходження навчальної практики зі спеціальності (GNSS)* студенти використовують наявну матеріально-технічну базу кафедри геодезії, картографії та управління територіями – навчальні геодезичні полігони ЧНУ ім. Юрія Федьковича.

Під час проходження *виробничої практики* студент долучається до використання матеріально-технічної бази підприємств, установ, організацій, де він проходить практику під наглядом керівника практики.

Базами *виробничої практики* можуть бути юридичні та фізичні особи-суб'єкти господарської діяльності, які виконують топографо-геодезичні та картографічні роботи, землевпорядні, землеоціночні та які мають ліцензії на провадження відповідних видів діяльності.

Студенти проходять *виробничу практику* на підприємствах, організаціях і установах, де виконуються топографо-геодезичні, картографічні, землевпорядні, земельно-кадастрові роботи, районних відділах земельних ресурсів,

міських, селищних та сільських радах тощо. В Moodle визначено перелік підприємств, організацій, установ, з якими укладено договори на проходження виробничої практики, меморандуми на співпрацю.

Бази виробничих практик студентів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»

- Головне управління Держгеокадастру у Чернівецькій області.
- Управління екології та природних ресурсів Чернівецької ОДА.
- Департамент регіонального розвитку ЧОДА.
- Чернівецька філія ДП «Вінницький науково-дослідний проєктний інститут землеустрою».
- Департамент урбаністики та архітектури Чернівецької міської ради.
- АТ «Чернівціобленерго».
- Регіональна газова компанія «Чернівцігаз».
- ФОП «Морозов В.».
- Військова частина А2308 м. Чернівці.
- ФОП «Халавка І.».

10. Вимоги до змісту та його оформлення

Звіт за результатами ***навчальної практики зі спеціальності (GNSS)*** повинен відповідати переліку польових та камеральних матеріалів. Частина польових та камеральних матеріалів, які виконувалися кожним студентом бригади особисто, також входять у звіт.

Всі польові та камеральні матеріали кожної бригади складаються в окремі папки, на яких робляться відповідні написи. До них належать: довідка про здані прилади; загальний звіт навчальної практики; таблиць відвідування практики членами бригади; щоденник практики; протокол GNSS-спостережень; матеріали спостережень (сирі данні та у форматі RINEX); матеріали обчислення (звіт за варіантами обробки даних).

Перевіrivши повноту та якість матеріалів звіту та довідку з геокамери про те, що всі отримані на початку практики прилади та обладнання здані в геокамеру в справному стані, викладач проводить опитування студентів та предмет засвоєння ними навиків роботи з приладами та математичної обробки геодезичних вимірів.

За матеріалами захисту звітів в останній день практики студенти отримують залік з практики.

Звіт навчальної практики друкують на комп'ютері з одного боку аркуша білого паперу формату А4 (210 x 297 мм) через 1.0 міжрядковий інтервал, використовуючи шрифти текстового редактора Word -Times New Roman, кегль – 12, колір друку – чорний.

На кожному аркуші залишають поля: зліва – 20 мм, справа – не менше 10 мм, зверху – 20 мм, знизу – 20 мм. Загальний обсяг звіту без урахування додатків до 25 сторінок рукописного тексту. Таблиці, схеми, малюнки оформляються згідно з вимогами до графічного матеріалу.

Розділи і підрозділи повинні мати назву, сторінки пронумеровані, починаючи з титульного аркуша і включаючи додаток. Звіти з виробничої практики, які не відповідають вимогам, до захисту не допускаються.

Письмовий звіт з **практики на виробництві** про виконану роботу повинен містити: титульний аркуш, індивідуальне завдання на практику, зміст, вступ, основну частину звіту (загальна характеристика підприємства та індивідуальне завдання), висновки, літературу, додатки, відгук і оцінку роботи студента на практиці керівником практики від підприємства, висновок і оцінку практики керівником та комісією від кафедри геодезії, картографії та управління територіями.

Вступ (1,5–2 сторінки) містить теоретичні узагальнення у сфері геодезії та землеустрою, мету та завдання практики, стислу характеристику бази практики та загальну

оцінку отриманих компетентностей (знань, умінь, навичок). Основна частина звіту про виробничу практику – це аналітична записка, яка формується згідно із завданням плану виробничої практики.

Розділ I «Загальна характеристика підприємства» містить відомості про: назву, коротку історію розвитку підприємства; організаційну структуру, матеріально-технічні та кадрові ресурси підприємства; особливості діяльності підприємства.

Розділ II «Індивідуальне завдання» відображає результати роботи студента щодо виконання індивідуального завдання, наданого керівником практики від ЧНУ ім. Юрія Федьковича згідно з планом виробничої практики та напрямком, який обрав студент.

Висновки відображають основні результати, отримані студентом під час проходження виробничої практики.

Додатки можуть містити топографо-геодезичну, картографічну та землевпорядну документацію, відповідні таблиці та ін.

Відгук і оцінка роботи студента на практиці може бути виконана на окремій сторінці та відображати основні здібності студента до виготовлення землевпорядної документації та виконання геодезичних робіт, характеристику студента під час проходження практики. Відгук підтверджується підписом керівника практики від підприємства та печаткою.

Висновки керівника практики від кафедри про роботу студента оформляються після надання звіту і його захисту, відображають оцінку результатів проходження практики та вмінь, навичок щодо виконання поставлених завдань.

Звіт виробничої практики друкують на комп'ютері з одного боку аркуша білого паперу формату А4 (210 x 297 мм) через 1.0 міжрядковий інтервал, використовуючи шрифти текстового редактора Word – Times New Roman, кегль – 12, колір друку – чорний.

На кожному аркуші залишають поля: зліва – 20 мм, справа – не менше 10 мм, зверху – 20 мм, знизу – 20 мм. Загальний обсяг звіту без урахування додатків до 25 сторінок рукописного тексту. Таблиці, схеми, малюнки оформляються згідно з вимогами до графічного матеріалу.

Розділи і підрозділи повинні мати назву, сторінки пронумеровані, починаючи з титульного аркуша, включно із додатком. Звіти з виробничої практики, які не відповідають вимогам, до захисту не допускаються.

Звіт з **практики на виробництві** перевіряється керівником практики від ЧНУ ім. Юрія Федьковича і, при його відповідності вимогам, допускається до захисту. Підбиття підсумків і оцінка виробничої практики відбувається у відповідний термін після подання здобувачем на кафедру звіту і відповідних документів.

Захист звіту приймає комісія, визначена наказом на проходження виробничої практики у складі викладачів та керівника практики. В процесі захисту визначається ступінь виконання індивідуального плану, обсяг виконаних робіт, рівень оволодіння студентом практичними навичками самостійної роботи, враховується характеристика здобувача, надана керівником практики від підприємства. Студент повинен застосувати навички з організації землевпорядних робіт та оформлення документів, продемонструвати набуті знання, відповідно до особливостей діяльності об'єкта практики показати свої вміння і здібності.

Студент, який не виконав індивідуальне завдання виробничої практики, має незадовільний відгук про виконану роботу, отримує незадовільну оцінку на захисті. Результати проходження виробничої практики студентом оцінюються за такими критеріями: наявність всіх необхідних документів, які супроводжують процес проходження виробничої практики; наявність обов'язкових елементів звіту та повнота викладення матеріалу; самостійність виконання звіту;

глибина опрацювання завдання виробничої практики, наявність ілюстративних прикладів тощо; суттєве, стисле, доцільне розкриття теоретичного аспекту завдання; застосування різних методів розв'язання поставлених задач; логічна єдність теоретичних аспектів і практичних рішень; правильність та обґрунтованість висновків і пропозицій, висунутих студентом; успішність захисту звіту з виробничої практики студентом.

**Оцінювання результатів професійної практики
зі спеціальності**

№, з/п	Зміст роботи, яка оцінюється	Кількість балів
1	Вчасне отримання документів і приладів та проходження інструктажу з техніки безпеки	5
2	Вчасне подання та правильне оформлення документів про прибуття на практику	3
3	Польові GNSS-спостереження	10
4	Камеральні роботи з обробки польових GNSS-спостережень	10
5	Оформлення документації та збір інформації про об'єкт проходження практики	10
6	Проходження виробничої практики	15
7	Підготовка та оформлення звіту	10
8	Оформлення щоденника	5
9	Своєчасне подання звітної документації на кафедрі	2
10	Захист практики	30
	Загальна сума балів	100

10. Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання

Підсумкова оцінка професійної практики зі спеціальності може бути визначена за допомогою такої шкали:

Проходження практики оцінюється на **«Зараховано» («А», 90–100 балів)**, у разі:

1. Якщо студент досконало знає геодезичні прилади, які використовуються під час практики та впевнено виконує необхідні вимірювання, зумовлені тим чи іншим видом топографо-геодезичних робіт. Він добре володіє навичками щодо обчислювальної обробки геодезичних вимірювань, уміє здійснювати оцінку точності геодезичних вимірювань, охайно веде польову документацію. Всі записи в польових журналах виконані обчислювальним шрифтом. Абриси складені з відмінною якістю. Результати польових вимірювань не містять недопустимих величин. Обчислювальна обробка виконана без помилок. Усі креслення виконані відповідно до оформлення умовних знаків – із дотриманням їхніх розмірів і форм. Під час захисту практики студент упевнено, чітко і зрозуміло відповідає на поставлені запитання, спираючись при цьому на вимоги нормативних документів.

2. Коли студент повністю виконав програму практики; звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики; основні положення звіту глибоко обґрунтовані та логічні; звіт має якісне оформлення; під час захисту звіту студент аргументовано доводить набуття ним практичних навичок, передбачених програмою практики.

Проходження практики оцінюється на **«Зараховано» («В», 80-89 балів)** у тому разі:

1. Якщо студент допускає окремі помилки, які не впливають на загальний характер практики. При обчислювальній обробці геодезичних вимірювань ним допускаються незначні помилки, які суттєво не впливають на загальний результат. Під час захисту практики студент допускає

деякі неточності у відповідях на поставлені питання.

2. Якщо студент повністю виконав програму практики; звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики; основні положення звіту достатньо обґрунтовані; незначне порушення послідовності; прийнятне зовнішнє оформлення; захист звіту дозволяє виявити необхідні практичні уміння, передбачені програмою практики.

Проходження практики оцінюється на **«Зараховано» («С», 70–79 балів)**

1. Якщо студент допускає більше помилок, ніж у попередньому випадку, але вони не впливають на загальний результат. При обчислювальній обробці ним допускаються помилки, після виправлення яких вони не впливають на загальний результат. Під час захисту практики студент допускає незначні неточності щодо дотримання вимог нормативних документів.

2. Якщо студент повністю виконав програму практики; звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики, але має незначні недоліки; основні положення звіту обґрунтовані; задовільне зовнішнє оформлення звіту; захист звіту дає змогу виявити практичні уміння, передбачені програмою практики; незначні недоліки, які при цьому спостерігаються, студент виправляє сам.

Проходження практики оцінюється на **«Зараховано» («D», 60–69 балів)** у тому разі:

1. Якщо студент недосконало знає використовувати під час практики геодезичні прилади і невпевнено виконує необхідні вимірювання, зумовлені тими чи іншими видами топографо-геодезичних робіт. При обчислювальній обробці геодезичних вимірювань ним допускаються значні помилки, які впливають на загальний результат, неправильно здійснює оцінку точності геодезичних вимірювань, неохайно веде польову документацію. Всі записи в польових

журналах наявні, але виконані обчислювальним шрифтом, неохайно. Абриси складені із задовільною якістю. Всі креслення виконані відповідно до умовних знаків, але без дотримання їх розмірів. Під час захисту практики студент нечітко і незрозуміло відповідає на поставлені запитання та слабо знає вимоги нормативних документів.

2. Якщо студент повністю виконав програму практики; звіт відповідає вимогам програми, але має недоліки за структурою і змістом; основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності; задовільна якість оформлення звіту; захист звіту з незначними недоліками, які студент усуває з допомогою викладача.

Проходження практики оцінюється на **«Зараховано» («Е», 50–59 балів):**

1. Якщо студент при обчислювальній обробці геодезичних вимірювань допускає значніші помилки, ніж у попередньому випадку. Оформлення матеріалів ним виконано неохайно. Під час захисту практики студент плутається у відповідях на поставлені запитання, плутає положення нормативних документів і загалом має мінімальні фахові навички.

2. Якщо студент повністю виконав програму практики; звіт має недоліки за структурою і змістом; основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності; якість зовнішнього оформлення звіту задовільна; захист звіту не дає змоги сповна виявити практичні навички, передбачені програмою практики.

Проходження практики оцінюється на **«Незараховано» («FX», 35–49 балів)** у разі:

1. Коли студент не знає геодезичних приладів і не вміє виконувати необхідні вимірювання, передбачені тим чи іншим видом топографо-геодезичних робіт. Загалом студент не має необхідних навиків обчислювальної обробки геодезичних вимірювань, не вміє оцінювати точність геодезич-

них вимірювань. Записи в польових журналах виконані неохайно, без застосування відповідного шрифту. Креслення виконані переважно без урахування розмірів і форм умовних знаків. Під час захисту практики студент не виявляє знань вимог нормативних документів і непереконливо відповідає на поставлені запитання.

2. Коли студент виконав більше 50 % програми практики; звіт відповідає вимогам програми практики, але має значні неточності за структурою і змістом; основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності; якість зовнішнього оформлення звіту задовільна; захист звіту показує, що студент не набув достатніх практичних навичок, передбачених програмою практики.

Проходження практики оцінюється на **«Незараховано» («F», 1–34 балів):**

1. Якщо студент, крім вищезначених недоліків, також має багато пропусків занять під час проведення практики без поважних причин або взагалі не відвідував практику та не виконав програму і завдання практики.

2. Якщо студент виконав менше 50 % програми практики та подає звіт незадовільного змісту та якості оформлення; захист звіту показує відсутність практичних навичок, передбачених програмою практики.

Підсумки практики підбиваються у процесі складання студентом заліку. Результати складання заліку з практики заносяться в екзаменаційну відомість і проставляються в заліковій книжці (індивідуальний план) студента.

Студенту, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов, визначених університетом. Студент, який не виконав програму практики без поважних причин і отримав негативну оцінку з практики, відраховується з університету.

Шкала оцінювання (національна та ECTS)

має такий вигляд

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C		
60 – 69	D	задовільно	
50 – 59	E		
35 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1 – 34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Підсумки проводяться у процесі складання студентами заліку. Результати складання заліку з практики заносяться до екзаменаційної відомості і проставляються в заліковій книжці.

Студенту, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов, визначених університетом. Студент, який не виконав програму практики без поважних причин і отримав негативну оцінку з практики, відраховується з університету.

Критерії оцінювання доводяться до студентів керівником практики.

11. Рекомендована література

Основна література

1. Білокриницький С.М. Геодезія: навч. посібник. Чернівці: Чернівецьк. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2014. 576 с.
2. Сухий П.О., Сабадаш В.І., Смірнов Я.В. Електронні геодезичні прилади та GPS - технології: навчальний посібник. Чернівці: Чернівецьк. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2015. 336 с.
3. Сухий П.О., Сабадаш В.І., Смірнов Я.В. Практикум з електронних геодезичних приладів: навч.-метод. посібник. Чернівці: Чернівецьк. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2013. 168 с.
4. Сухий П.О., Сабадаш В.І., Дарчук К.В. Сучасні електронні геодезичні прилади: практикум. Чернівці: Чернівецьк. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 288 с.
5. Інструкція з топографічного знімання масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500. Київ. : ГУТК та кадастру, 1999. 155 с.
6. Костецька Я. М. Геодезичні прилади. Частина II. Електронні геодезичні прилади. підручник для студентів геодезичних спеціальностей вузів. Львів : 2000. 317 с.
7. Коротке керівництво. Портативна платформа для Mobile Mapper 100, ProMark 100 і ProMark 200 / Magellan Navigation, Inc. USA CA : 2003. 32 с.
8. Літнарів Р. М. Геодезичні прилади. Частина 2. Конспект лекцій для студентів-заочників спеціальностей Землепорядкування та кадастр і Геоінформаційні системи і технології. Чернівці: ЧДІЕІУ, 2005. 103 с.
9. Мацько П. В., Голубев А. М. Геотроніка та картографія: навч. посібник. 2-е вид. випр. і доповнення. Херсон, ХДУ, 2007, 184 с.
10. Мацько П. В. Космічна геодезія. Глобальні супутникові навігаційно-геодезичні системи в землепорядкуванні. Херсон : Айлант, 2002. 44 с.
11. Островський А. Л. Геодезія: підручник. Частина друга. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2008. 564 с.
12. Програмне забезпечення ProMark™ Field. Коротке керівництво / Magellan Navigation, Inc. USA CA : 2003. 33 с.
13. Довідкове керівництво до GNSS Solutions / Magellan Navigation, Inc. USA CA: 2003. 474 с.
14. Войтенко С.П. Інженерна геодезія: підручник. Київ: Знання, 2009. 557 с.
15. Топографо-геодезична та картографічна діяльність (законодавчі та нормативні акти). Частина I. Головне управління геодезії, картографії та кадастру. Київ: 2000.
16. Перович Л. М., Лісевич М. П. Геодезія, ч. II: навч. посібник. Львів : Новий світ – 2000, 2005. 208 с.

Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича URL: <http://www.library.chnu.edu.ua> .
2. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського URL:<http://www.nbuv.gov.ua>.

3. ГІС-Асоціація України [URL:http://www.gisa.org.ua](http://www.gisa.org.ua)
- 4.Географічний факультет ЧНУ <http://geo.chnu.edu.ua/index.php?page=ua>
5. Нормативні акти України [Електронний ресурс]. - Режим доступу URL: <http://www.nau.kiev.ua> .
6. Державна геодезична мережа України URL: <http://dgm.gki.com.ua/map>
7. Мережа референтних GNSS-станцій UA-EPOS /ZAKPOS URL: <http://zakpos.zakgeo.com.ua/index.php?option=comcontent&task=view&id=13&Itemid=55>
8. Науково-дослідний інститут геодезії та картографії URL: <http://www.gki.com.ua/>
9. Нормативно-правові акти в сфері геодезії та картографії URL: <http://www.geoguide.com.ua/basisdoc/basisdoc.php>
- 10.Форум землевпорядників України URL: <http://zemres.com/forum/>

Навчальне видання
Геодезія та землеустрій
Програми практик

Укладачі:
**Сухий П.О., Білокриницький С.М., Дарчук К.В.,
Мельник А.А., Сабадаш В.І.**

Літературний реактор Колодій О.В.

Технічний редактор Кудрінська О.М.

Підписано до друку 03.06.2024. Формат. 60х84/16
Папір офсетний. Друк різнографічний.
Умов.-друк. арк. 7,2. Обл.-вид. арк. 7,8 . Зам. Н-045.
Видавництво та друкарня Чернівецького національного університету
імені Юрія Федьковича
58002, м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 2
e-mail: ruta@chnu.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №891 від 08.04.2002 р.