

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра геодезії та картографії



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету
землевпорядкування, д.е.н., проф.
Тарас ЄВСЮКОВ
_____ 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри геодезії та картографії
Протокол № 10 від "20" 05 2024р.
Завідувач кафедри, д.геогр.н., проф.
_____ Іван КОВАЛЬЧУК

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Геодезія та землеустрій»,
д.геогр.н., проф.
_____ Іван КОВАЛЬЧУК

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

ТОПОГРАФІЯ

Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»

Освітня програма «Геодезія та землеустрій»

Факультет землевпорядкування

Розробники: професор кафедри геодезії та картографії, д.е.н., проф.
Євсюков Т.О.

Київ – 2024 р.

Мета практики

Навчальна практика з дисципліни «Топографія» на першому курсі є продовженням вивчення та закріплення набутих теоретичних знань із курсу «Топографія» у польових умовах і передбачена навчальним планом за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій». Її проходження є обов'язковим для кожного студента факультету землепорядкування.

Метою практики є систематизація, закріплення, поглиблення та узагальнення знань, отриманих студентами 1-го курсу при вивченні курсу дисципліни «Топографія».

Завданнями практики є набуття практичних навичок, методики виконання польових вимірювань та камеральної обробки їх результатів у комплексі видів геодезичних робіт, що виконуються у землеустрої.

Під час навчальної практики з «Топографії» щорічно проводиться, із залученням роботодавців «Літня школа з геодезії та землеустрою», під час якої відбувається демонстрація та практичне навчання студентів 1 та 2 курсу роботі на сучасних геодезичних приладах і сучасному геодезичному програмному забезпеченню. До практики допускаються студенти, які виконали і захистили всі розрахунково-графічні роботи у період теоретичного навчання. Логічним завершенням практики є залік.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК07. Здатність працювати автономно.

ЗК08. Здатність працювати в команді.

ЗК10. Здатність здійснювати безпечну діяльність.

ЗК13. Здатність зберігати, примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу й суспільство, а також в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя.

фахові (спеціальні) компетентності (СК):

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

СК02. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань 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.

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

СК07. Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.

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.

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

СК12. Здатність проводити технічний контроль та оцінювати якість топографо-геодезичної та картографічної продукції.

СК13. Здатність розробляти документацію із землеустрою та з оцінки земель, кадастрову документацію, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

РН2. Організовувати і керувати професійним розвитком осіб і груп.

РН3. Доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію.

РН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.

РН6. Знати історію та особливості розвитку геодезії та землеустрою, їх місце в загальній системі знань про природу і суспільство.

РН7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.

РН8. 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.

РН9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного

походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою.

PH10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

PH11. Організувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

PH12. Розробляти документацію із землеустрою, кадастрову документацію і документацію з оцінки земель із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем та цифрової фотограмметрії, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри.

PH13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.

PH14. Планувати складну професійну діяльність, розробляти і реалізовувати проекти у сфері геодезії та землеустрою за умов ресурсних та інших обмежень.

PH15. Розробляти і приймати ефективні рішення щодо професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою, у тому числі за умов невизначеності.

База практики: навчальна практика проводиться на території базового закладу – Навчальна лабораторія геодезії і топографічного та землевпорядного креслення Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Організація проведення практики

Перед початком практики студенти проходять інструктаж з техніки безпеки життєдіяльності та охорони праці. Інструктаж також проводиться перед проведенням знімальних геодезичних робіт.

Загальне керівництво геодезичною практикою здійснюється завідувачем кафедри геодезії та картографії.

Керують навчальними академічними групами на практиці викладачі кафедри.

До обов'язків керівника групи входить:

– складання графіка навчальної геодезичної практики на окремі види робіт;

– керівництво проведенням досліджень та перевірок геодезичних інструментів, що виконуються студентами;

– пояснення студентам змісту завдань з показом у натурі ділянки зйомки, видача вихідних даних;

– демонстрація правильної методики проведення вимірювань і ведення польових записів та абрисів перед кожним видом робіт;

– проведення контролю у бригадах за ходом виконання зйомочних робіт та веденням польових записів та абрисів;

– своєчасне польове та камеральне приймання та оцінювання виконуваних студентами робіт;

– постійний нагляд за станом трудової дисципліни, порядком та організованістю студентів та проведення з ними виховної роботи.

Тривалість практики для студентів I курсу, згідно з навчальним планом спеціальністю 193 - «Геодезія та землеустрій» - 24 робочих дні (4 тижні): - теодолітні роботи - 8, нівелірні роботи - 7, тахеометричне знімання - 6, контроль і прийомка приладів та аналізу виконаних завдань практики - 3.

Навчальну практику студенти проходять у складі постійних студентських бригад у кількості 5-7 осіб.

З числа студентів у кожній бригаді призначається бригадир, який повинен:

– керувати бригадою при виконанні нею програми практики;

– отримувати, організовувати зберігання та здачу геодезичних інструментів, креслярського приладдя, посібників та матеріалів, а також забезпечувати правильне їх використання;

– не допускати самовільного обміну між бригадами інструментів, приладів та обладнання; такий обмін у період практики бригадир може провести лише з дозволу керівника практики і тільки через камеру зберігання геодезичних інструментів;

– своєчасно отримувати від керівника практики завдання та розподіляти роботу з його виконання між членами бригади; слідкувати за правильною організацією всієї роботи у бригаді та своєчасним виконанням нею кожного завдання, забезпечувати участь кожного члена бригади в усіх видах польових та камеральних робіт, передбачених програмою практики. Кожний студент бригади бере участь в усіх стадіях робіт і повинен бути добре проінформованим про всю роботу в цілому і про кожне завдання;

– здійснювати контроль за трудовою дисципліною у бригаді і слідкувати за збереженнями отриманих інструментів та обладнання;

– регулярно вести табель відвідування;

– організовувати чергування в гуртожитку;

– негайно доповідати керівнику практики про захворювання студентів та про нещасні випадки з членами своєї бригади.

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 їх доручення, проявляючи ініціативу, свідоме відношення до справи; дбайливо відноситися до геодезичних приладів, методичних посібників та іншого приладдя.

– перш ніж взятися 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 в цілому, точно виконувати правила поводження з приладами. При виконанні польових робіт не залишати без нагляду прилади на штативах, футляри приладів, вішки, нівелірні рейки, землемірні стрічки, сокири та інші предмети. Про помічені несправності приладів чи інструментів негайно повідомляти бригадиру або керівнику практики.

– на робочих місцях, на території табору (бази) і геодезичному полігоні виконувати вимоги санітарної і особистої гігієни. Не дозволяється на полігоні пити холодну воду з колодязів, будучи розігрітим 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 в місцях руху транспорту, поблизу доріг, помешкань тощо.

– на робочих місцях, на території і околицях табору (бази) студенти повинні мати охайний вигляд, не ходити в купальних костюмах.

– студенти, які систематично проявляють свою невідповідність до виконання видів геодезичних робіт, ухиляються від особистого їх виконання, математичної обробки їх результатів та графічних побудов, порушують учбову чи трудову дисципліну, громадський порядок, розпорядок дня, або не дотримуються правил поводження 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 слід пам'ятати, що пройти практику повторно вони зможуть лише через рік і в таких же умовах, других можливостей вони просто не матимуть.

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

Під час проходження навчальної практики, студенти повинні дотримувати затвердженого деканатом розпорядку дня, протягом робочого часу бути на своїх робочих місцях, без дозволу керівника не відлучатись з бази практики, підтримувати чистоту в житлових приміщеннях та на території бази, бути охайно і пристойно одягненими.

У випадку захворювання для організації термінової допомоги треба звернутися до керівника практики або групи. Не рекомендується лежати або сидіти на сирій землі, старих стовбурах дерев. Під час грози забороняється ховатися від дощу під великі дерева.

Виконуючи геодезичні роботи треба суворо дотримувати правил техніки безпеки. Не дозволяється переносити за спиною інструмент, закріплений на штативі. Особливо обережно потрібно поводитись при роботі з сокирою.

Кожен студент бригади несе відповідальність за збереження та справність геодезичних інструментів та приладів. У випадку їх поломки або втрати

винуваті до закінчення практики ремонтують їх у спеціальних майстернях або купують нові за свій рахунок.

Багаторічний досвід проведення практики, яка припадає на липень-серпень, показує, що кожному студенту необхідно мати змінний одяг та взуття, спортивний костюм, а також утеплений верхній одяг, плащ, парасольку, гумове взуття.

При виконанні польових геодезичних робіт не дозволяється працювати на посівах, точки геодезичних ходів потрібно вибирати на межах, краях канав, доріг, стежок.

При роботі з сокирою слід бути особливо обережним. Для запобігання пораненню не дозволяється переносити за спиною інструмент, закріплений на штативі, перекидати шпильки, віхи один одному, їх потрібно передавати з рук у руки.

Категорично забороняється в період пожежної небезпеки розводити багаття на території бази практики. Забороняється курити в житлових приміщеннях, їдальні, а також поблизу дерев'яних будівель, в місцях зберігання легкозаймистих речовин.

Кожний студент бригади відповідає за бережне ставлення до інструментів, їх зберігання та справність. У випадку поломки або втрати приладів винні особи до закінчення практики ремонтують їх у спеціальних майстернях або купують нові за свій рахунок.

При роботі з інструментами необхідно дотримуватися таких вимог:

1. При одержанні інструментів та приладдя слід перевірити їх комплектність і справність, записати номер;
2. Виймаючи інструмент з ящика і вкладаючи в нього, необхідно уникати надмірних зусиль. Теодоліт та нівелір слід брати за підставку;
3. Перед роботою з інструментом необхідно детально ознайомитися з інструкцією по його застосуванню;
4. Інструмент на штативі завжди має бути закріплений становим гвинтом. Ніжки штативу при роботі потрібно ставити на значну відстань одну від одної та надійно закріплювати в землю;
5. Переносити інструменти від станції (точки) до станції слід у вертикальному положенні із закріпленими гвинтами та складеними ніжками штативу;
6. Під час роботи з інструментами не можна надмірно затягувати станові, підйомні та інші гвинти. Підйомні гвинти теодоліта, нівеліра перед початком роботи мають бути в середньому положенні (приблизно однакова відстань зверху і знизу головних гвинтів);
7. Потрібно захищати інструменти та приладдя від дощу, вологи, пилу та променів сонця, не залишати їх без нагляду;
8. Землемірну стрічку перед складанням у кільце протерти, а при здаванні в геокамеру прочистити від іржі та змастити машинним мастилом. При користуванні нею потрібно стежити за тим, щоб не було петель, «вісімок», не допускати наїзду на неї транспорту;
9. Рейки та віхи берегти від вологи та поломок, поділки і підписи - від

стирання.

10. При підготовці до здачі інструментів у геокамеру необхідно перевірити їх комплектність, почистити від пилу та іржі, металеві частини змастити мастилом, а дерев'яні насухо протерти.

11. При складанні в пакувальні ящики вкласти записку, відмітивши дефекти інструментів та приладів.

Зміст практики

№ п/п	Види робіт	Кількість днів
1	Теодолітні роботи	8
2	Нівелірні роботи	7
3	Тахеометричне знімання	6
4	Контроль та приймання робіт та заліку	3
4	Всього	24

Програма практики

№ п/п	Види робіт	Обсяг і зміст робіт	Матеріали до здачі
Отримання з геокамер інструментів та приладів, загальний їх огляд. <i>1. Теодолітні роботи</i>			
1	Дослідження та перевірки теодоліта, вимірювання кута	Виконуються всі дослідження та перевірки теодоліта кожним з членів бригади. Вимірюється один кут на бригаду.	Запис результатів досліджень та перевірок в щоденник бригади. Журнал виміру кута.
2	Рекогносцировка точок замкнутого та прив'язочного теодолітних ходів, закріплення точок кілками та «сторожками»	Замкнутий хід (полігон) площею 25-30 га (12-15 точок), точки прив'язочного ходу, діагональний хід (2-3 точки).	Журнал теодолітного знімання та вимірювання довжин ліній.

3	Вимірювання кутів. Провішування, вимір ліній так кутів нахилу (більше 2°), визначення недоступних відстаней	Вимірювання повним прийомом по 2-3 кути на кожного члена бригади, довжин ліній у прямому та зворотному напрямках, визначення недоступної відстані.	Журнали теодолітного знімання та вимірювань довжин ліній.
4	Вимірювання кутів діагонального ходу, прив'язка до умовних опорних пунктів	Розв'язання зворотної геодезичної задачі.	Схема теодолітних ходів
5	Знімання ситуації	Всі члени бригади проводять знімання ситуації способом прямокутних координат, полярним, прямих кутових та лінійних засічок, обходу, створів.	Абрис окремих контурів знімань.
6	Обчислення координат точок полігону та діагонального ходу, визначення площі полігону за	В обчислювальних роботах беруть участь всі члени бригади.	Схеми, відомості прив'язки та обчислення координат, відомість обчислення
7	Побудова плану нанесення ситуації	Один план на бригаду виконують олівцем на аркуші креслярського паперу формату А1 у масштабі 1:2000	План частини землекористування
8	Нанесення умовних позначень контурів та обчислення площі цих контурів, оформлення плану.	Оформлення плану тушшю проводять бригадою після його перевірки викладачем. Площі контурів визначають планіметром та графічним способом в т.ч. палеткою.	Оформлений план, відомість обчислення площі контурів.

2. Нівелірні роботи
2.1. Нівелювання траси.

1	Огляд та перевірка нівеліра	Перевірки круглого рівня, правильності встановлення сітки ниток і циліндричного рівня (головна перевірка).	Запис результатів у щоденник.
2	Рекогносцировка траси, розмічування пікетажу, кривих, винесення пікетів на криву, розбивка поперечників, знімання ситуації.	Траса довжиною 1,5-2,0 км, три криві та два поперечники. Початок і кінець нівелірного ходу повинні спиратись на репери. Лінії між кутами повороту мають бути не менше 100-150 м.	Пікетажна книжка в масштабі 1:2000, дані розмічування кривих, план траси в масштабі 1:5000.
3	Прив'язка до реперів, нівелювання траси, ув'язка ходу обчислення позначок поверхні землі.	Нівелювання траси способом «із середини», визначення перевищень. Обробка журналу нівелювання.	Журнал нівелювання.
4	Побудова поздовжнього профілю, нанесення проектної лінії, поперечників	Профіль будується на міліметровому папері, горизонтальний масштаб 1:5000, вертикальний - 1:500. Поперечний профіль креслять у масштабі 1:200. Один профіль на бригаду.	Профіль траси дороги виконаний тушшю.
<i>2.2. Нівелювання площі</i>			
5	Рекогносцировка ділянки, розбивка сітки квадратів.	Ділянка, площею 1-2 га розбивається на квадрати із стороною 20 м.	Схема нівелювання ділянки.
6	Нівелювання вершин квадратів, обчислення відміток.	Нівелювання поверхні не менш як трьох станцій; на кожного студента 4-5 квадратів.	Журнал нівелювання по квадратах.
7	Побудова плану в горизонталях, оформлення плану.	Проведення горизонталей через 0,5 м (один план на бригаду).	План з горизонталями в масштабі 1:500, виконаний тушшю.

8	Здача матеріалів з нівелювання та польового контролю.	Оформлення журналів та графічних матеріалів	Матеріали нівелірної зйомки та польового контролю.
<i>3. Тахеометричне знімання</i>			
1	Перевірки вертикального круга теодоліта. Підготовчі роботи.	Визначення місця нуля. Приведення місця нуля до нуля. Виготовлення журналів тахеометричного ходу, тахеометричного знімання, виміру довжин ліній тахеометричного ходу та заготовок кругових абрисів.	Записи перевірок вертикального круга теодоліта в щоденнику бригади. Виготовлені журнали, абриси.
2	Рекогносцировка станції тахеометричного ходу. Закріплення їх кілками та сторожками. Вимір довжин ліній між станціями тахеометричного ходу.	кількості членів бригади. Кожна станція закріплюється кілком та сторожком, на якому позначається номер групи та номер бригади. Довжини ліній між станціями вимірюються в прямому та зворотному напрямку.	Станції тахеометричного ходу, закріплені кілками та підписаними сторожками. Заповнений журнал виміру довжин ліній тахеометричного ходу.
3	Прив'язка до пунктів геодезичної мережі. Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів у тахеометричному ході.	Прив'язка тахеометричного ходу до пунктів геодезичної мережі (координатна та висотна). Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів у тахеометричному ході повним прийомом.	Матеріали для координатної та висотної прив'язки тахеометричного ходу. Заповнений журнал тахеометричного ходу.
4	Обчислення в тахеометричному ході.	Обчислення прив'язки тахеометричного ходу (планової та висотної). Обчислення координат та висот станцій тахеометричного ходу.	Відомості обчислення координат та висот тахеометричного ходу.

5	Проведення тахеометричного знімання зі станцій тахеометричного ходу.	Зі станції тахеометричного ходу проводиться знімання ситуаційних та зйомочних точок місцевості з нанесенням їх на круговий абрис станції.	Журнал тахеометричного знімання. Кругові абриси станції.
6	Обробка журналу тахеометричного знімання.	Обчислення висот пікетних точок.	Заповнений журнал тахеометричного знімання.
7	Виготовлення плану за матеріалами тахеометричного знімання.	Побудова плану за накопиченими матеріалами та його оформлення.	План місцевості за матеріалами тахеометричного знімання.

Індивідуальні завдання

При виконанні польових робіт кожен член бригади проводить необхідні польові виміри з позначенням в польовому журналі автора вимірювань. Камеральна обробка цих даних також проводиться індивідуально кожним членом бригади.

Оформлення результатів навчальної практики представляється у вигляді щоденника та звіту, який складається з журналів польових вимірювань та розрахунково-графічних робіт з передбачених програмою практики видів знімань.

Методичні рекомендації

Під час навчального процесу студенти отримують з усіх розділів індивідуальні завдання, розроблені за програмами та працюють з приладами для їх вивчення і здобуття навичок роботи з приладами.

На практиці студенти самостійно працюють з приладами на полігоні, виконують необхідні вимірювання з наступною математичною обробкою отриманих результатів.

Кожен день практики студенти зранку отримують чіткі і конкретні рекомендації про те, що і як вони повинні зробити для виконання програми практики.

Матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення практики студентів

На базі практики кожна бригада отримує в геокамері теодоліт, нівелір, штатив з необхідним приладдям, рейки, віхи, землемірна стрічка із шпильками, сокира, лінійка Дробишева, транспортир, креслярські дошки, різні таблиці, бланки документації та методичні вказівки. Для успішного проходження

навчальної практики кожна бригада студентів повинна мати:

- інженерний калькулятор або ноутбук з програмним забезпеченням, яке дозволяє виконувати математичну обробку результатів геодезичних вимірювань;
- папір для креслення (ватман А1) до 5 аркушів;
- зошити учнівські в клітинку (8-10 шт.);
- лінійки, трикутники, готовальню, креслярські пера, олівці різної твердості, ручки кулькові, сумки, канцелярські кнопки та інше канцприладдя;
- чорну, червону та зелену (синю) туші.

Вимоги до написання звіту

Звіт за результатами навчальної практики повинен відповідати переліку польових та камеральних матеріалів. Частина польових та камеральних матеріалів, що виконувалися кожним студентом бригади особисто, також входять в звіт. Всі польові та камеральні матеріали кожної бригади складаються в окремі папки, на яких робляться відповідні написи. Перевіривши повноту та якість матеріалів звіту та довідку з геокамери про те, що всі отримані на початку практики прилади й обладнання здані в геокамеру у справному стані, керівник практики проводить опитування студентів на предмет засвоєння ними навиків роботи з приладами та математичного опрацювання геодезичних вимірів. За матеріалами захисту звітів в останній день практики студенти отримують залік з практики.

Форми та методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час проходження практики і має за мету перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю під час практики визначається викладачем.

Підсумковий контроль – залік.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Рекомендовані джерела інформації

Методичне забезпечення

1. Гора І.М., Рафальська Л.П., Ковальов М.В., Євсюков Т.О. Геодезія. Методичні вказівки та індивідуальні завдання по темі: «Тахеометрична зйомка». Київ, НАУ, 2003. - 76 с.
2. Новак Б.І., Гора І.М., Євсюков Т.О. Геодезія. Практикум. Частина 1. Для студентів I курсу спеціальності б. 070904. «Землевпорядкування та кадастр» Навчальне видання. Практикум. Київ, НАУ, 2007. - 115 с.
3. Гора І.М., Жук О.П., Ковальов М.В., Євсюков Т.О. Геодезія - методичні вказівки та індивідуальні завдання по темі: «Тахеометрична зйомка» Методичні вказівки. Київ, НУБіП України, 2010. - 76 с.

Підручники та навчальні посібники

1. Новак Б.І., Рафальська Л.П., Жук О.П. Геодезія: Підручник. - К.: ЦП «Компрінт», 2013. - 301 с.
2. Порицький Г.О., Новак Б.І., Рафальська Л.П. Геодезія: Підручник. - К.: «Арістей», 2007. - 260 с.
3. Ващенко В., Літинський С., Перій С. Геодезичні приклади та приладдя. Підручник. М-во освіти і науки України, Нац. ун-т "Львівська політехніка", Ін.-т геодезії. - 2-е вид., доп. - Л.: Євросвіт, 2006. - 208 с.
4. Гора І.М., Порицький Г.О., Рафальська Л.П. Геодезія. -К.: ВО УФЦ - БФ «Візаві», 2000. - 274 с.
5. Даценко Л. М., Остроух В.І. Основи геоінформаційних систем і технологій: навч. посібник /Л.М.Даценко, В.І.Остроух. - 2013. - 184 с. (гриф МОН України)
6. Дроздов О.М., Сівков С.В. Прилади, системи та комплекси топогеодезичного забезпечення. Навчальний посібник. - К: ВІКНУ, 2010 - 92 с.
7. Зазуляк П.М., Гавриш В.І. Євсєєва Е.М., Йосипчук М.Д. Основи математичного опрацювання геодезичних вимірювань. Навчальний посібник. – Львів: Видавництво "Растр-7", 2007. - 408 с.
8. Масляк, П. О., Даценко Л. М., Куртей, С. Л., Бродовська, О. Г. Географія (профільний рівень): підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / Харків: Вид-во «Ранок», 2019. — 272 с.
9. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1: 5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. - К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. - 256с.
10. Павлів П.В. Геодезія. - К.: ІЗМН, 1997. - 200 с.

Інформаційні ресурси

1. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру - <http://land.gov.ua/>
2. Офіційний веб-сайт Центру ДЗК - www.dzk.gov.ua
3. Науково-дослідний інститут геодезії і картографії - <http://gki.com.ua/>
4. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру

НДІ геодезії і картографії - <http://dgm.gki.com.ua/ua>

5. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:20000, 1:1000 та 1:500 - [БІФ: //zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98)

6. Порядок використання Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000 при здійсненні робіт із землеустрою - <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1646-16>

7. Інструкція про встановлення (відновлення) меж земельних ділянок в натурі (на місцевості) та їх закріплення межовими знаками - <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0391-10>

8. Щодо містобудівних умов та обмежень забудови землі - <http://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v8527858-11>

9. Закон України "Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність" - <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0066-93>

10. Порядок обстеження та оновлення пунктів Державної геодезичної мережі - <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1467-14>