Форма № Н - 3.04у

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО
Навчально-науковий інститут механічної інженерії, транспорту
та природничих наук

Кафедра цивільної безпеки, охорони праці, геодезії та землеустрою

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з науково-педагогічної
та методичної роботи
_____ Віктор КОСТІН
«__» ____08_____ 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

ООК-28 Навчальна практика зі спеціальності

освітній ступінь *бакалавр*
(бакалавр, магістр, доктор філософії)

спеціальність *193 – «Геодезія та землеустрій»*
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма *«Геодезія та землеустрій»*
(назва освітньо-професійної програми

КРЕМЕНЧУК – 2022

Програма навчальної практики зі спеціальності розроблена на основі освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій», підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили: доц. кафедри ЦБГЗ, доц. _____ Павло МІХНО
доц. кафедри ЦБГЗ, доц. _____ Валентин КОЗАРЬ
доц. кафедри ЦБГЗ, доц. _____ Олена КЛЮКА
доц. кафедри ЦБГЗ, доц. _____ Надія ГАЛЬЧЕНКО
доц. кафедри ЦБГЗ, доц. _____ Інна ШЕЛКОВСЬКА

Програму навчальної практики зі спеціальності обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій», спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» – кафедри цивільної безпеки, охорони праці, геодезії та землеустрою,
протокол № 1 від «29» 08 2022 р.
Гарант освітньо-професійної програми _____ Павло МІХНО
Завідувач кафедри _____ Сергій СУКАЧ

Наскрізну програму практик обговорено та схвалено на засіданні методичної комісії КрНУ зі спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій»,
протокол № 1 від «29» 08 2022 р.
Голова методичної комісії _____ Інна ШЕЛКОВСЬКА

ВСТУП

Програма навчальної практики з геодезії визначає порядок її проведення.

Програму практики розроблено відповідно до вимог Положення про проведення практики студентів Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, затвердженого наказом ректора КрНУ№ 298-1 від 19.11.2018 р.

Програма визначає мету, завдання та зміст практики, містить основні положення її організації, проведення та підведення підсумків.

Формою підсумкового контролю є диференційований залік.

1 МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Метою навчальної практики зі спеціальності є закріплення, поглиблення і розширення отриманих студентом знань та отримання практичних навичок щодо виконання знімання місцевості за допомогою GNSS-приймача та виконання аерознімання з БПЛА.

Студент засвоює практичні дії на кожному виробничому етапі комплексу геодезичних робіт із дотриманням встановленої технологічної послідовності та забезпеченням необхідної точності виконання геодезичних вимірювань.

Завдання навчальної практики:

- закріплення, систематизація, розширення та поглиблення теоретичних знань з дисциплін «Геодезія», «Математична обробка геодезичних вимірів та основи метрології і стандартизації», «Картографія», «Кадастр», «Землеустрій», «Вища геодезія», «Основи інженерної геодезії»;
- набуття практичних навичок роботи з GNSS -приймачем;
- виконання геодезичних вимірювань з визначення координат поворотних точок земельної ділянки;
- виконання бригадного завдання із землевпорядкування території, зокрема складання плану меж запропонованого землекористування, розрахунок загальної площі землекористування і контурів окремих угідь, складання експлікації земель

за угіддями;

- закріплення практичних навичок роботи з оптичними геодезичними приладами та безпілотним літальним апаратом (БПЛА) Phantom 4 Pro +;
- складання та оформлення результатів виконаних робіт у вигляді звіту з практики;
- індивідуальний захист студентом звіту з практики.

Навчальна дисципліна має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності студентів.

Загальні компетентності:

ЗК02Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК03Здатність планувати та управляти часом.

ЗК06Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 08Здатність працювати в команді.

ЗК 11Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

Спеціальні компетентності:

СК03Здатністьзастосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності

СК05Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

СК06Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань 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 виконаннізавдань геодезії та землеустрою.

Програмні результати навчання:

РН9Збирати, 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.

РН10 Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних.

РН11 Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

РН12 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.

РН13 Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.

РН14 Планувати складну професійну діяльність, розробляти і реалізовувати проєкти у сфері геодезії та землеустрою за умов ресурсних та інших обмежень.

2 ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ

Обов’язки керівників практики та студентів під час проходження практики регламентує Положення про проведення практики студентів Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. Під час військового стану навчальна практика зі спеціальності проводиться з урахуванням відповідних рекомендацій МОНУ та наказів КрНУ, зокрема щодо алгоритму дій на випадок повітряної тривоги.

2.1 Визначення тривалості, часу та місця проведення практики

Тривалість практики визначається навчальним планом і становить 3 тижні. Дати проведення встановлюються щорічно робочим навчальним планом та

графіком навчального процесу. Місце проведення навчальної практики зі спеціальності має забезпечувати:

- достатність розміру площі навчального полігону для потреб практики;
- умови безпеки на території проведення практики;
- наявність приміщення з належними умовами надійного зберігання приладів і обладнання, що використовуються для проведення практики.

Прийняті рішення з практики затверджуються наказом по університету, виконання якого є обов'язковим.

2.2 Розробка бригадних завдань на види та об'єми робіт з практики

Завдання на практику для бригади готує керівник.

Отримане бригадиром завдання на практику є обов'язковим документом звіту практики.

2.3 Проведення практики

Навчальну практику зі спеціальності проводять керівники практики, які забезпечують повне, якісне та безпечне використання студентами робочого часу практики.

Практика включає виконання комплексу польових (проведення геодезичних вимірювань на місцевості) і камеральних (розрахунки, верифікація, графічні оформлення) робіт та самостійну роботу студента.

Польові геодезичні роботи виконуються в умовах реальної місцевості і потребують підвищеної уваги до дотримання правил безпеки життєдіяльності та протипожежної безпеки з боку студентів та керівника практики.

Застосовувані інструменти та обладнання: геодезичне обладнання, спеціалізоване геоінформаційне програмне забезпечення.

Технологічні вимоги проведення польових та можливість і доцільність паралельного виконання камеральних робіт потребують застосування бригадного методу їх організації. Бригади в складі 4-5 осіб формуються керівником практики за пропозицією студентів. Таким же чином призначається бригадир.

Керівник практики забезпечує студентам методичну та консультативну підтримку виконання завдань та оформлення бригадних звітів з практики, контролює проходження практики студентами, організує захист звітів з практики.

2.3.1 До обов'язків керівника практики належить:

- проведення організаційного збору студентів, які направляються на практику;
- проведення інструктажу з безпеки життєдіяльності та протипожежної безпеки;
- підготовка вихідних даних;
- контроль своєчасного прибуття студентів на базу практики й виконання ними програми і завдання навчальної практики;
- контроль правильності ведення документації практики;
- перевірка та оцінювання звітів з практики.

Організаційний збір проводиться керівником практики у перший її день. Студенти отримують інструктаж з безпеки життєдіяльності, складають графік робіт, отримують роз'яснення щодо порядку проведення практики та складання і оформлення матеріалів звіту.

Керівники практики здійснюють поточний контроль виконання самостійних завдань бригадами, приймають щоденні звіти бригадирів.

2.3.2 Бригадир зобов'язаний:

- керувати бригадою;
- організовувати отримання, збереження й повернення геодезичних приладів, а також не допускати порушень правильного їх використання;
- зафіксувати письмово номери всіх отриманих бригадою геодезичних приладів і не допускати їх обміну між бригадами;
- правильно за часом розподіляти поточну роботу між членами бригади;
- стежити за своєчасним виконанням бригадою кожного завдання, забезпечувати рівномірну участь кожного члена бригади в усіх видах польових і камеральних робіт, передбачених програмою практики;
- фіксувати випадки порушення дисципліни в бригаді;

- вести щоденник практики;
- слідкувати за чітким веденням іншої документації з практики;
- терміново повідомляти керівника практики про надзвичайні події, що можуть трапитися в бригаді (травмування або погіршення самопочуття студента, пошкодження приладів тощо).

2.3.3 Студент зобов'язаний:

- прослухати інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки під час проведення практики, дотримуватись вимог безпеки, санітарії та особистої гігієни;
- перед виконанням кожного завдання ознайомитись зі змістом майбутньої роботи;
- протягом усього робочого часу знаходитись на визначеному керівником практики місці виконання доручених студенту робіт;
- дбайливо ставитись до геодезичних приладів і захищати їх від дії прямих сонячних променів та атмосферних опадів;
- підтримувати чистоту в аудиторіях і на території проведення польових робіт;
- викласти результати практики у формі письмового звіту, дотримуючись завдання на проходження практики та відповідних вимог;
- захистити складений бригадний звіт з навчальної практики.

2.4 Захист звітів з практики

Захист звітів з практики проводиться в університеті. Дата, місце та час проведення захисту звітів з практики доводяться до відома студентів перед початком практики. Кожен студент звіт з практики своєї бригади захищає індивідуально. Результатом захисту звітів з практики є диференційований залік.

3 ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПРАКТИКИ З НАУКОВО-ДОСЛІДНОЮ РОБОТОЮ СТУДЕНТА

Під час проходження практики студенти набувають навичок і практичного досвіду виконання науково-дослідної роботи.

Студенти аналізують свої проектні рішення, визначають фактичні похибки польових вимірювань, які порівнюють з гранично допустимими похибками, та роблять висновок стосовно застосовуваних методів та способів, якості виконаних робіт та відповідності нормативним вимогам. Аналізують джерела виникнення похибок та способи їх усунення.

Обробку результатів польових вимірювань виконують за алгоритмами спеціальних геоінформаційних технологій і комп'ютерних програм (AutoCad, GIS 6, Digitals тощо). Отримані результати аналізують.

4 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Згідно з навчальним планом практика зі спеціальності проводиться у шостому семестрі протягом трьох робочих тижнів. Тривалість робочого дня студента під час проходження практики (польових і камеральних робіт) становить 6 годин. Програма включає наступні етапи і завдання практики.

4.1 Підготовчі роботи

4.1.1 Проведення інструктажу з охорони праці і безпеки життєдіяльності під час проведення польових та камеральних робіт.

4.1.2 Формування бригад та призначення бригадирів.

4.1.3 Одержання бригадами необхідних геодезичних приладів (GNSS - приймача тощо) та матеріалів (бланків польових журналів, щоденника практики) з геокамери.

4.2 Визначення координат поворотних точок земельної ділянки

4.2.1 Складання програми знімання.

4.2.2 Для початкового прив'язування приймачів перед початком спостережень супутників виконують ініціалізацію.

4.2.3 Послідовність роботи GNSS-приймача: увімкнення приймача, режим очікування сигналів, обчислення місць розташування супутників, синхронізація роботи приймача за супутниковими сигналами, захоплення супутникових сигналів, збирання та реєстрація даних, відстежування сигналів та взяття відліків.

4.2.4 Користуючись програмним забезпеченням Trimble Digital Fieldbook,

вибирають тип знімання: швидке знімання (FastStatic) або кінематику з постобробкою (Post Processed Kinematic).

4.2.5 Завершають знімання, вимикають контролер і від'єднують обладнання.

4.2.6 Оператор безпосередньо на пункті записує у польовий журнал: назву приладу; прізвище оператора; серійні номери антени та приймача; висоту встановлення антени над геодезичним пунктом; час початку і закінчення спостережень на пункті; номери супутників; координати пункту

4.2.7 Обробка результатів знімання.

4.2.8 Складання каталогу координат поворотних кутів земельної ділянки.

4.3 Знімання ситуації за допомогою БПЛА

4.3.1 Складання програми знімання.

4.3.2 Знімання території за допомогою БПЛА.

4.3.3 Обробка результатів знімання.

4.3.4 Складання фотоплану території.

4.3.5 Порівняння кадастрового та фотоплану території.

4.4. Складання плану земельної ділянки

4.4.1 Складання плану меж запропонованого землекористування.

4.4.2 Обчислення загальної площі земельної ділянки (розрахунок загальної площі землекористування і контурів окремих угідь).

4.4.3 Складання експлікації земель за угіддями.

4.5 Завершальні роботи

4.5.1 Складання й оформлення пояснювальної записки (звіту) з практики.

4.5.2 Захист звіту з практики.

5 ПЛАН-ГРАФІК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

Базовий план-графік практики наведено у таблиці 5.1. На його основі бригади розробляють власні графіки, якими визначаються терміни виконання кожного етапу практики. Розроблений бригадою графік затверджується

керівником практики, а хід реалізації графіку фіксується бригадиром та контролюється керівником практики.

Таблиця 5.1 – Базовий план-графік практики

Номер	Види робіт	Тривалість виконання (робочих днів)
1	Підготовчі роботи	2
2	Визначення координат зйомочного обґрунтування	2
3	Визначення координат точок земельної ділянки	3
4	Знімання ситуації за допомогою БПЛА	2
5	Складання плану земельної ділянки	4
6	Заключні роботи	2
7	Складання звіту	3
8	Загальна кількість робочих днів практики	18

6 ВИМОГИ ЩОДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ З НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Після закінчення навчальної практики зі спеціальності студенти звітують про виконання її програми.

Форма звітності студента з практики – це подання письмового бригадного звіту, підписаного причетними до нього членами бригади, який оцінюється керівником практики.

Звіт складається з графічної і текстової частин. Графічні додатки оформляють на аркушах формату А2 (кадастровий план місцевості).

Текстова частина (пояснювальна записка) брошурується у форматі А4; включає титульний аркуш, зміст звіту, вступ, основні розділи, висновки та додатки. Стисла методика виконання окремих етапів практики та п результати викладаються у відповідних розділах звіту.

Підсумки результатів навчальної практики студента підводять після захисту ним звіту з практики. Захист практики проводиться у присутності усього складу бригади, за умови попередньої перевірки керівником практики графічної і текстової частин звіту та щоденника практики. Захист складається зі звітування

кожного з членів бригади за виконане ним завдання та відповідей на контрольні питання.

7 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРАКТИКИ

При оцінюванні результатів практики керуються Положенням про проведення поточного і семестрового контролю в Кременчуцькому національному університеті імені Михайла Остроградського Згідно з цим Положенням використовується 100-бальна шкала оцінювання (табл. 7.1), яка у відомості обліку успішності доповнюється оцінками за національною системою і за європейською кредитно-трансферною системою (ECTS).

Таблиця 7.1 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Захист звітів проходить публічно. Оцінювання результатів проходження практики здійснюється комісією у складі керівника та двох викладачів кафедри. При захисті роботи студент повинен доповісти про результати виконання програми практики та відповісти на запитання, що стосуються теоретичних та практичних аспектів виконання окремих видів робіт.

Комісія оцінює кожного члена бригади окремо за критеріями, наведеними у табл. 7.2. Оцінка виставляється за знання методики виконання робіт, якість польових вимірів, записів, точність роботи, ретельність виконання обчислювальних та графічних робіт, а також з урахуванням участі студентів у всіх

видах робіт, дисциплінованості, ставлення до виконання завдань, приладів та навколишнього середовища.

Таблиця 7.1. – Критерії оцінювання результатів практики

Критерії оцінювання	Кількість балів
Звіт подано своєчасно, він повністю відповідає вимогам щодо змісту, якісно оформлений, а студент у повному обсязі засвоїв програмний матеріал, під час проходження практики якісно виконував усі доручення, демонстрував відмінне володіння практичними навичками, логічно та послідовно викладав програмний матеріал при захисті, давав кваліфіковані відповіді на задані йому питання, наводив приклади, вміє використовувати набуті знання у нестандартних ситуаціях	90–100
Звіт подано своєчасно, він повністю відповідає вимогам щодо змісту, якісно оформлений, а студент дуже добре засвоїв програмний матеріал, під час проходження практики якісно виконував усі доручення, демонстрував добре володіння практичними навичками, логічно викладав його при захисті, давав розгорнуті відповіді на задані йому питання, вміє застосовувати набуті знання у стандартних ситуаціях	82–89
Звіт подано своєчасно, він в цілому відповідає вимогам щодо змісту, добре оформлений, а студент під час проходження практики старанно виконував усі доручення, демонстрував добре володіння практичними навичками, при захисті продемонстрував обов’язковий мінімум знань програмного матеріалу, логічно викладав його при захисті, вміє застосовувати набуті знання у стандартних ситуаціях	74–81
Звіт подано своєчасно, але оформлені студентом матеріали звіту частково відповідають вимогам щодо змісту, а студент під час проходження практики демонстрував задовільні практичні навички, допускав помилки при вимірюваннях та обробці їх результатів, володіє термінологією, відтворює частину програмного матеріалу	64–73
Звіт подано своєчасно, але оформлені студентом матеріали звіту не відповідають вимогам щодо змісту, а студент під час проходження практики демонстрував задовільні практичні навички, допускав помилки при вимірюваннях чи обробці їх результатів, частково володіє термінологією, відтворює незначну частину програмного матеріалу	60–63
Оформлені студентом матеріали звіту подані несвоєчасно, вони частково відповідають вимогам щодо змісту, а студент під час проходження практики демонстрував погані практичні навички, допускав помилки при вимірюваннях та обробці їх результатів, без поважної причини пропустив кілька робочих днів практики, знає окремі терміни	35–59
Оформлені студентом матеріали звіту подано несвоєчасно, вони не відповідають завданню чи вимогам щодо змісту, при захисті виявлено несамостійність виконання доручень, студент під час проходження практики демонстрував погані практичні навички, пропустив без поважної причини понад 50% робочих днів, не знає основних термінів, не зміг відповісти на прості запитання щодо проходження практики	0–34

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Островський А. Л. Геодезія. Частина друга. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008. – 564 с.
2. Ступень М.Г., Гулько Р.Й., Микула О.Я., Шпік Н.Р. Кадастр населених пунктів: Підручник. Львів: «Новий Світ-2000», 2007. 392 с.
3. Перович Л.М. Кадастр територій: навчальний посібник. Львів: Нац. ун-т «Львівська політехніка», 2012. 264 с.
4. Методичні рекомендації щодо складання планів землекористувань новостворених приватних господарств. Держкомзем України. Київ. 2000.
5. Балакірський В.Б. Практикум з геодезичних робіт при землеустрої. Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаева. Харків, 2001.
6. Павленко Л. А. Геоінформаційні системи :навчальний посібник. Харків. : Вид. ХНЕУ, 2013. 260 с.
7. Терещук О. Попередні результати та аналіз GNSS-спостережень на Чернігівщині. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. 2013. Вип.11(26).С.58-61.
8. Геодезія. Частина перша / за заг. ред. С. Г. Могильного, С. П. Войтенка. Чернігів: Чернігівські обереги, 2002. 407 с.
9. Терещук О. І. Відновлення міських полігонометричних мереж сучасними супутниковими технологіями. Геодезія, картографія і аерофотознімання. Львів, 2015. Вип. 82. С.59-72.