

Міністерство освіти і науки України  
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра геоінформаційних технологій  
та космічного моніторингу Землі (№ 407)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант освітньої програми



С.М. Андрєєв  
(ініціали та прізвище)

« 30 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2023 р.

## **СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Наскрізна програма практичної підготовки**

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: \_\_\_\_\_ 19 Архітектура та будівництво \_\_\_\_\_  
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: \_\_\_\_\_ 193 Геодезія та землеустрій \_\_\_\_\_  
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: \_\_\_\_\_ Геоінформаційні системи і технології \_\_\_\_\_  
(найменування освітньої програми)

**Форма навчання: денна**

**Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)**

**Силабус введено в дію з 01.09.2023 року**

**Харків – 2023 р.**

Розробник: Горелик С. І., зав. каф., к.т.н., доц.  
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Марюшко М.В., асист.

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Гребень О. С., доц. каф., к.т.н.

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Красовська І.Г. к.т.н., с.н.с., доц.

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Нечаусов А. С., доцент, к.т.н., доц.

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі. (№ 407)

Протокол № 1 від « 30 » серпня 2023 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доц.

(підпис)

Горелик С.І.

Погоджено з представником здобувачів освіти:

Студентка гр 432

Самохвалова Ю.В.

## 1. Загальна інформація про викладача



Горелик Станіслав Ігорович, к.т.н., доцент. З 2014 року викладає в університеті наступні дисципліни:

- геологія та геоморфологія;
- геодезія;
- математична обробка геодезичних вимірів;
- тематичне дешифрування та інтерпретація даних дистанційного зондування.

Напрями наукових досліджень: розробка систем космічного моніторингу за екологічним станом навколишнього середовища; геоінформаційні системи та технології; аерокосмічні методи в науках про Землю.

Гребень Олександр Сергійович, к.т.н.. З 2015 року викладає в університеті наступні дисципліни:

- ГІС в екосистемах;
- геоінформаційні системи і бази даних;
- технології геоінформаційних систем;
- GPS-технології.

Напрями наукових досліджень: розробка систем космічного моніторингу за екологічним станом навколишнього середовища; геоінформаційні системи та технології; аерокосмічні методи в науках про Землю.





Нечаусов Артем Сергійович, к.т.н., доцент. З 2013 року викладає в університеті наступні дисципліни: ГІС і БД, ГІС Аналіз, Комп'ютерна графіка та дизайн Управління проектами ГІС, Технології ГІС. Картографічний дизайн, ГІС в задачах моніторингу, ГІС в екосистемах, Програмування прикладних ГІС задач, Геомаркетинг, ГІС Аналіз, WEB картографія, Картографічні інтернет сервіси і геопортали.

Напрями наукових досліджень: розробка онлайн систем моніторингу екологічного стану повітря; геоінформаційні системи та технології; геопортали та картографічні онлайн сервіси; геомаркетингові дослідження; дизайн картографічної продукції.

Красовська Інеса Григорівна, к.т.н., с.н.с. З 2014 року викладає в університеті наступні дисципліни:

- картографія;
- організація і управління геодезичними та земельно-кадастровими роботами;
- моделювання техногенних ситуацій з використанням геоінформаційних технологій;
- транспортно-навігаційні ГІС.

Напрями наукових досліджень:

Методи побудови картографічних моделей. Моделювання техногенних ситуацій. Прикладні аспекти геоінформаційних систем і технологій.



## 2. Опис навчальної дисципліни

**Семестр, в якому викладається дисципліна:**

1. Навчальна практика – 2 семестр.

**Обсяг дисципліни:**

3 кредити ЄКТС (90 годин), у тому числі аудиторних – 0 годин, самостійної роботи здобувачів – 90 годин.

**Форми здобуття освіти**

Денна, дистанційна.

Дисципліна – обов'язкова.

**Види навчальної діяльності** – самостійна робота здобувача.

**Види контролю** – підсумковий (семестровий) контроль (диференційований залік).

**Мова викладання** – українська.

**Необхідні обов'язкові попередні дисципліни (пререквізити)** – геодезія, геологія та геоморфологія, алгоритмічні основи геоматики і системології

**Необхідні обов'язкові супутні дисципліни (кореквізити)** – не

передбачено.

2. *Ознайомча практика* – 4 семестр.

**Обсяг дисципліни:**

3 кредити ЄКТС (90 годин), у тому числі аудиторних – 0 годин, самостійної роботи здобувачів – 90 годин.

**Форми здобуття освіти**

Денна, дистанційна.

**Дисципліна** – обов'язкова.

**Види навчальної діяльності** – самостійна робота здобувача.

**Види контролю** – підсумковий (семестровий) контроль (диференційований залік).

**Мова викладання** – українська.

**Необхідні обов'язкові попередні дисципліни (пререквізити)** – фотограмметрія та дистанційне зондування, цифрова обробка зображення та ін.

**Необхідні обов'язкові супутні дисципліни (кореквізити)** – не передбачено.

3. *Виробнича практика* – 6 семестр.

**Обсяг дисципліни:**

5 кредитів ЄКТС (150 годин), у тому числі аудиторних – 0 годин, самостійної роботи здобувачів – 150 годин – для студентів 2020 року вступу

3 кредити ЄКТС (90 годин), у тому числі аудиторних – 0 годин, самостійної роботи здобувачів – 90 годин. – для студентів після 2021 року вступу

**Форми здобуття освіти**

Денна, дистанційна.

**Дисципліна** – обов'язкова.

**Види навчальної діяльності** – самостійна робота здобувача.

**Види контролю** – підсумковий (семестровий) контроль (диференційований залік).

**Мова викладання** – українська.

**Необхідні обов'язкові попередні дисципліни (пререквізити)** – технології геоінформаційних систем, основи землевпорядкування та кадастру, ГІС аналіз та ін.

**Необхідні обов'язкові супутні дисципліни (кореквізити)** – не передбачено.

### 3. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета.**

Метою практик є поглиблення теоретичних знань, які здобуті студентами при вивченні навчальних дисциплін професійного і практичного напрямку; придбання практичних навичок зі спеціальності; розвиток творчого прояву щодо прийняття самостійного рішення інженерно-технічних і проектних завдань в реальних умовах.

**Завдання**

Формування професійних практичних знань, умінь та навичок, необхідних для виробничої, проектної, дослідницької діяльності в області наук про Землю, космічного моніторингу Землі та геоінформаційних систем, що використовуються в різних сферах промисловості та сільського господарства.

Після опанування дисципліни здобувач набуде наступні **компетентності**:

- ЗК1 – здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК2 – здатність застосовувати знання у 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 автономно.
- ЗК08 – здатність працювати в команді.
- ЗК09 – здатність до міжособистісної взаємодії.
- ЗК10 – здатність здійснювати безпечну діяльність.
- ЗК11 – усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.
- ЗК12 – здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства і необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав та свобод людини і громадянина в Україні.
- 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
- ФК1 – здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.
- ФК2 – здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.
- ФК3 – здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.
- ФК4 – здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.
- ФК5 – здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.
- ФК6 – 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.
- ФК7 – здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові

дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.

- ФК8 – здатність здійснювати професійну діяльність у сфері геодезії та землеустрою з урахуванням вимог професійної і цивільної безпеки, охорони праці, соціальних, екологічних, етичних, економічних аспектів.
- ФК9 – здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.
- ФК10 – здатність здійснювати моніторинг та оцінку земель.
- ФК11 – здатність здійснювати геодезичний моніторинг земної поверхні, природних об'єктів, інженерних споруд.
- ФК12 – здатність проводити технічний контроль та оцінювати якість топографо-геодезичної та картографічної продукції.
- ФК13 – здатність розробляти документацію із землеустрою та з оцінки земель, кадастрову документацію, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри.
- ФК14 – здатність проектувати об'єктно-реляційні бази геоданих, використовувати мову SQL для її створення, модифікацій та управління, а також використовувати програмні методи її захисту.
- ФК15 – здатність розробляти підсистеми прийняття рішень для впровадження їх в існуючі геоінформаційні системами за допомогою мов програмування Python та JavaScript.
- ФК16 – здатність застосовувати правові та організаційні засади створення, функціонування та розвитку національної інфраструктури геопросторових даних з метою задоволення потреб суспільства в усіх видах географічної інформації, прийнятті управлінських рішень органами державної влади та інтегрування у глобальну інфраструктуру геопросторових даних
- ПРН1 – вільно спілкуватися в усній та письмовій формах державною та іноземною мовами з питань професійної діяльності.
- ПРН2 – організовувати і керувати професійним розвитком осіб і груп.
- 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.
- ПРН5 – застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.
- ПРН6 – знати історію та особливості розвитку геодезії та землеустрою, їх місце в загальній системі знань про природу і суспільство.
- 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 спеціалізованих 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 державний земельний, містобудівний та інші кадастри.

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

ПРН14 – планувати складну професійну діяльність, розробляти і реалізовувати проєкти у сфері геодезії та землеустрою за умов ресурсних та інших обмежень.

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

ПРН16 – використовувати навичок програмування для вирішення прикладних завдань геодезії, землеустрою та суміжних наук.

ПРН17 – розробляти структури баз геоданих і геінформаційних систем в сферах муніципалітету, торгівлі, військової справи тощо

Очікується, що після опанування дисципліни здобувач будуть досягнути наступні **результати навчання** і він буде знати:

#### *1. Навчальної практики:*

- зміст і технологію розробки топографічних планів, профілів та інших геодезичних документів, точність, повноту і детальність відображення предметів місцевості та рельєфу;
- методика, послідовність і технологію виробництва геодезичних вимірів;
- технологію та організацію виробництва геодезичних побудов, контрольних вимірів і вивірок;
- методика обґрунтування точності геодезичних побудов.
- методика виконання нескладних геодезичних вимірів, побудов й робіт, які пов'язані з розміткою споруди, контролем їх геометричних форм при зведенні, визначенням деформації споруд, установкою устаткування;
- методика складання завдання на виробництво геодезичних робіт;

#### *2. Ознайомчої практики*

- ГІС технології та можливості їх використання у різних сферах.
- техніку безпеки при роботі на підприємствах;
- сучасне програмне геоінформаційне забезпечення;
- методики роботи з GPS (GNSS) приймачами.

#### *3. Виробнича практика:*

- структуру виробництва, організації робочого місця робітника, організації роботи ланки; передових методів роботи та інструментів.
- нормативні документів, які використовуються на підприємствах;



- інструкції з охорони праці, засобів і методів забезпечень безпечних умов праці і протипожежної техніки;
- працювати с сучасним геоінформаційним обладнанням та програмним забезпеченням.
- заповнювати первинні документи, що використовуються на підприємствах;

#### **4. Зміст навчальної дисципліни**

##### **Модуль 1.**

##### **Змістовий модуль 1. Переддипломна практика**

##### **Тема 1. Проходження інструктажу з охорони праці**

- *Форма занять: самостійна робота.*

Проходження інструктажу з охорони праці та отримання робочої програми з практики перед виїздом до місця проходження практики. Оформлення документів про прибуття до місця проходження практики.

*Обсяг самостійної роботи здобувачів: 10 годин.*

##### **Тема 2. Практична частина практики.**

- *Форма занять: самостійна робота.*

Виконання обов'язків в одному з відділів організації чи підприємства.

Збирання вихідних даних для написання звіту у відповідності до завдання керівника практики.

*Обсяг самостійної роботи здобувачів: 250 годин*

##### **Тема 3. Підготовка звіту з виробничої практики та його захист.**

- *Форма занять: самостійна робота.*

Складання звіту обсягом 20-30 сторінок. Оформлення титульного аркушу з підписами всіх керівників практики. Зміст з переліком розділів, тем, номерів сторінок. Вступ, де дається стисла характеристика і структура підприємства (об'єкта), установи. Визначення і обґрунтування мети та завдання переддипломної практики. Основна частина: висвітлення усіх питань, які передбачені програмою практики, індивідуальним завданням, індивідуальною роботою студента, яка була виконана під час проходження практики. Висновки щодо проходження практики і пропозиції для її удосконалення. Оформлення списку використаної літератури.

*Обсяг самостійної роботи здобувачів: 40 годин.*

#### **5. Індивідуальні завдання**

Не передбачено.

## 6. Методи навчання

Використовуються наступні методи навчання: словесні (пояснення, розповідь, бесіда тощо), наочна (демонстрування) та практичні (практичні роботи).

## 7. Методи контролю

Підсумковий (семестровий) контроль (диф. залік). Форма проведення іспиту – письмово-усна.

## 8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

81.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)  
Семестровий контроль (диф залік) проводиться у вигляді захисту звіту з переддипломної практики. Оцінювання практики відбувається за 100 бальною шкалою:

- 50 балів – звіт із практики;
- 20 балів – індивідуальне завдання;
- 20 балів – захист звіту;
- 10 балів – характеристика роботи студента на практиці.

### Прийнята шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90-100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
01-59	незадовільно з можливістю повторного складання

### Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

**Відмінно (90-100).** Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та уміти застосовувати їх.

«відмінно» – відповідає високому (творчому) рівню компетентності:

- Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили;

**Добре (75-89).** Твердо знати мінімум, захистити всі індивідуальні завдання, виконати всі КР, здати тестування та поза аудиторну самостійну роботу.

«добре» – отримує Студент за двома рівнями оцінювання залежно від набраної кількості балів та відповідає достатньому (конструктивно-варіативному) рівню

компетентності:

- Студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна;

- Студент вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок;

**Задовільно (60-74).** Показати мінімум знань та умінь. Захистити всі індивідуальні завдання та здати тестування.

«задовільно» – отримує Студент за двома рівнями оцінювання залежно від набраної кількості балів та відповідає середньому (репродуктивному) рівню компетентності:

- Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих;

- Студент володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні

**Незадовільно (0-59)** – відповідає низькому (рецептивно-продуктивному) рівню компетентності:

- Студент не опанував навчальний матеріал дисципліни, не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутні наукове мислення, практичні навички не сформовані.

## 9. Політика навчального курсу

Відпрацювання пропущених занять відбувається відповідно до розкладу консультацій, за попереднім погодженням з викладачем. Питання, що стосуються академічної доброчесності, розглядає викладач або за процедурою, визначеною у Положенні про академічну доброчесність.

## 10. Методичне забезпечення та інформаційні ресурси

Підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення лабораторних робіт тощо, які видані в Університеті знаходяться за посиланням:

- [http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/\\_1003Navchalna\\_Praktika1.pdf](http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/_1003Navchalna_Praktika1.pdf)
- [http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/\\_1003Oznajomcha\\_Praktika1.pdf](http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/_1003Oznajomcha_Praktika1.pdf)
- [http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/\\_1004Virobnicha1.pdf](http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/_1004Virobnicha1.pdf)

Сторінка дисципліни знаходиться за посиланням:  
<https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=3319>

## 11. Рекомендована література

**Базова**

1. Бутенко О. С. Фотограмметрія і дистанційне зондування : навч. посіб. до проведення практ. і лаб. робіт / О. С. Бутенко, С. І. Горелик ; М-во освіти і науки України, Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т". - Харків. - Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т", 2018. - 52 с.

2. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98)

**Додаткова:**

1. Геодезія (За загальною ред. Могильного С.Г., Войтенка С.П.) - Донецьк, 2003 р. – 458с.

2. Основи геоінформатики. Навчальний посібник. Світличний О.О., Плотницький С.В.– Суми: ВТД “Університетська книга”, 2006. – 295 с