

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра фізичної географії та раціонального природокористування**



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ ГЕОІНФОРМАТИКИ

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта
Предметна спеціальність	014.07 Середня освіта (Географія)
Освітня програма	Географія
Статус дисципліни	вибіркова
Мова навчання	українська

Робоча програма навчальної дисципліни «**Основи геоінформатики**» для здобувачів вищої освіти галузі знань **01 Освіта/Педагогіка** спеціальності **014 Середня освіта (Географія)** освітньо-професійної програми «**Географія**».

Укладач: Лета Василь Васильович, кандидат географічних наук, старший викладач кафедри фізичної географії та раціонального природокористування.

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри фізичної географії та раціонального природокористування

протокол № 11 від «25» червня 2021 року

Завідувач кафедри  Поп С.С.

Схвалено методичною комісією географічного факультету

протокол № 8 від «29» червня 2021 року

Голова методичної комісії  Потіш Л.А

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 4	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 120	4	3
Кількість модулів – 2	Семестр:	
	8	6
Тижневих годин для денної форми навчання:	Лекції:	
аудиторних – 5	36 год.	10 год.
самостійної роботи студента – 5	Практичні (семінарські):	
Вид підсумкового контролю: залік	Лабораторні:	
	24 год.	8 год.
Форма підсумкового контролю: усний	Самостійна робота:	
	60 год.	102 год.

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою дисципліни є вивчення теоретичних основ геоінформатики та практичне засвоєння суттєвих аспектів роботи на персональному комп'ютері з різними базами даних і системами управління базами даних, комп'ютерними мережами (зокрема Інтернет), сучасними офісними системами, а також окремими геоінформаційними системами.

Основні завдання курсу:

- забезпечити розуміння студентами суті та значення сучасних інформаційних технологій;
- ознайомити студентів з основними поняттями, термінами, визначеннями геоінформатики;
- забезпечити практичне засвоєння студентами отриманих знань і набуття навичок та досвіду роботи на сучасній комп'ютерній техніці;
- підготувати студентів до практичного використання комп'ютерної техніки у подальшій професійній діяльності;
- пояснити основні поняття геоінформатики, типи геоданих та способи їхнього отримання; навчити методів аналізу геоданих засобами ГІС;
- дати знання про різні види моделей даних, види атрибутивної інформації, основи формалізації баз даних, основні методи візуалізації просторових даних, методи стиснення векторних та растрових даних;
- навчити студентів переносити інформацію в електронний вид, виконувати процедуру прив'язки растрових зображень, створювати та редагувати робочі шари,
- виконувати базові операції для настільних ГІС з програмним забезпеченням від ESRI;
- робити запити до атрибутивних даних, здійснювати простий оверлейний аналіз, виготовляти прості картографічні твори.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, вести здоровий спосіб життя.

ЗК 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 4. Здатність працювати в команді.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ФК 1. Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків.

ПК 1. Здатність усвідомлювати сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною, розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства.

ПК 2. Здатність доцільно і критично використовувати географічні поняття, концепції, парадигми, теорії, ідеї, принципи для пояснення письмовими, усними та візуальними засобами явищ і процесів на різних просторових рівнях (глобальному, регіональному, державному, локальному).

ПК 4. Здатність розуміти та пояснювати особливості природних компонентів і об'єктів у сферах географічної оболонки, взаємозв'язки в ландшафтах.

ПК 5. Здатність пояснювати закономірності територіальної організації суспільного виробництва, просторових процесів і форм організації життя людей.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «**Основи геоінформатики**» є опанування таких навчальних дисциплін освітньо-професійної програми «**Географія**»:

ОК 1.8 Топографія з основами геодезії;

ОК 1.9 Картографія і ГІС.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014 «Середня освіта (Географія)», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (РН):

Програмні результати навчання	Шифр РН
<i>Знає та розуміє</i> принципи, форми, сучасні методи, методичні прийоми навчання предмета в закладах загальної середньої освіти (рівень базової середньої освіти).	РН 3.
<i>Знає та розуміє</i> особливості навчання різнорідних груп учнів, <i>застосовує</i> диференціацію навчання, <i>організовує</i> освітній процес з урахуванням особливих потреб учнів.	РН 4.
<i>Уміє оперувати</i> базовими категоріями та поняттями спеціальності.	РН 5.
<i>Уміє застосовувати</i> міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.	РН 7.
<i>Пояснює</i> просторову диференціацію географічної оболонки і географічного середовища на глобальному, регіональному та локальному територіальних рівнях.	РН 14.
<i>Пояснює</i> зміни, які відбуваються в географічному середовищі під впливом природних і антропогенних чинників, <i>формулює</i> наслідки й детермінанти в контексті концепції сталого розвитку людства	РН 16.
<i>Характеризує і оцінює</i> природні умови і ресурси, населення та господарство України, її роль і місце в сучасних суспільно-географічних процесах у світі; <i>знає і розуміє</i> географічні особливості свого адміністративного регіону.	РН 21.

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «**Основи геоінформатики**»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр РН
Студент повинен знати теорію предметної області та володіти методикою навчання на рівні достатньому для закладів загальної середньої освіти. Організувати навчальний процес, враховуючи індивідуальні потреби учнів.	РН 3., РН 4.
Вміти проаналізувати статистичні дані, використовуючи інформаційні технології та відповідне програмне забезпечення. Збирати, аналізувати, оформляти та зберігати інформацію з використанням програмного пакету ArcGIS Office. Знати основні поняття геоінформатики, типи геоданих та способи їх отримання, можливості аналізу геоданих засобами ГІС, формувати вибірки статистичних рядів даних, аналізувати статистичні ряди геоданих.	РН 5.
Виконувати базові операції для настільних ГІС з програмним забезпеченням від ESRI та Golden Software: векторизувати растрові геодані, здійснювати оверлейний аналіз, створювати ЦМР, застосовувати картографічні проекції при створенні карт різного масштабу, виготовляти прості картографічні продукти.	РН 7.
Знати складові апаратного забезпечення ГІС, сфери застосування ГІС, види моделей даних, види атрибутивної інформації, основи формалізації баз даних, основні методи візуалізації просторових даних, методи стиснення векторних та растрових даних.	РН 14., РН 16.
Застосовувати ГІС-технології для аналізу природних умов та антропогенних чинників, що впливають на географічну оболонку або її окремі складові.	РН 21.

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є: виконання індивідуальних завдань під час практичних занять та самостійної роботи, виконання тестових завдань при поточному контролі, модульні контрольні роботи; залік.

Методами навчання є: словесні (лекція, пояснення, інструктаж), практичні (лабораторні роботи, вправи, графічні роботи), наочні методи (ілюстрації, демонстрації).

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: усні відповіді, індивідуальні завдання.

Форма модульного контролю: письмова робота, індивідуальні завдання.

Форма підсумкового семестрового контролю: залік у письмовій формі; залік – усній.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання						Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6		
5	5	10	10	10	10	50	100

T1, T2 ... – теми лабораторних робіт

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання						Модульна контрольна робота	Сума
T7	T8	T9	T10	T11	T12		
10	10	5	5	10	10	50	100

T7, T8 ... – теми лабораторних робіт

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)	7	50	7	50
Модульна контрольна робота	1	50	1	50
Разом	8	100	8	100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульна контрольна робота з навчальної дисципліни проводиться двічі протягом семестру. До модульної контрольної роботи допускаються студенти, які виконали всі лабораторні роботи та мають поточні підсумкові бали (максимум 50 балів – модулі 1,2).

Виконання модульної контрольної роботи передбачає надання студентом розгорнутих письмових відповідей на 3 запитання та виконання практичного завдання.

Перескладання модульного контролю відбувається за умови отримання студентом незадовільної оцінки. Після складання та перевірки другого модульного контролю, студентам оголошується загальна кількість балів. В разі, якщо студент набрав 60 і більше балів, то залік можна виставити за результатами модульних контролів. Якщо студент бажає покращити оцінку, то він складає залік за всією семестровою програмою курсу.

Критерії оцінювання модульного циклу

Сума балів	Оцінка за національною та ECTS шкалою	Критерії оцінювання
90-100	Зараховано А	Студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
82-89	Зараховано В	Студент повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
74-81	Зараховано С	Студент повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
64-73	Зараховано D	Студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння програмного матеріалу.
60-63	Зараховано Е	Студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі у студента.
35-59	Незараховано FX	Студент не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило, такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.
0-34	Незараховано F	Студент не виконав навчальну програму або якийсь елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Семестровий контроль з дисципліни «**Основи геоінформатики**» проводиться відповідно до навчального плану у вигляді семестрового заліку в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни. Форма проведення семестрового контролю усна.

В разі, якщо студент набрав 60 і більше балів, то залік можна виставити за результатами модульних контролів. Якщо студент бажає покращити оцінку, то він складає залік за всією програмою курсу без урахування балів, набраних за модульні контролі.

Якщо за результатами підсумкового семестрового контролю студент набрав менше 60 балів, а в результаті двох модульних контролів – більше 60, то викладач має право дати додаткові

запитання або завдання для того, щоб в'яснити рівень умінь та навичок, здобутих студентом протягом семестру.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Геоінформатика

Тема 1. Основи інформатики та геоінформатики. Розвиток ГІС.

Тема 2. Геоінформаційні технології в сучасному світі.

Тема 3. Апаратне забезпечення геоінформаційних систем і технологій.

Тема 4. Атрибутивна інформація в ГІС.

Тема 5. Бази даних. Види моделей даних. Способи формалізації баз даних. Мова запитів SQL.

Тема 6. Способи представлення геопросторової інформації, особливості її стиснення. Піраміда масштабів. Можливості використання різного виду просторової інформації в ГІС.

Тема 7. Технології введення просторових даних. Подання інформації в ГІС.

Змістовий модуль 2. Геоінформаційні системи

Тема 8. Аналітичні можливості сучасних інструментальних ГІС. Геостатистичний аналіз і моделювання.

Тема 9. Використання Excel для аналізу даних.

Тема 10. Програмні засоби для роботи з просторовими даними.

Тема 11. Програмне забезпечення компанії Golden Software.

Тема 12. Програмне забезпечення компанії ESRI.

Тема 13. Комерційні ГІС-пакети. Сучасні геоінформаційні системи.

6.2 Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Форма навчання: <i>денна</i>				
	у тому числі				
Усього	лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
Змістовий модуль 1.					

Тема 1. Основи інформатики та геоінформатики. Розвиток ГІС.	9	2	-	2	-	5
Тема 2. Геоінформаційні технології в сучасному світі.	9	2	-	2	-	5
Тема 3. Апаратне забезпечення геоінформаційних систем і технологій.	9	2	-	2	-	5
Тема 4. Атрибутивна інформація в ГІС.	7	2	-	2	-	3
Тема 5. Бази даних. Види моделей даних. Способи формалізації баз даних. Мова запитів SQL.	6	2	-	1	-	3
Тема 6. Способи представлення геопросторової інформації, особливості її стиснення. Піраміда масштабів. Можливості використання різного виду просторової інформації в ГІС.	10	4	-	1	-	5
Тема 7. Технології введення просторових даних. Подання інформації в ГІС.	9	4	-	1	-	4
Модульна контрольна робота	1	-	-	1	-	-
Разом за змістовим модулем 3	60	18	-	12	-	30
Змістовий модуль 2.						
Тема 8. Аналітичні можливості сучасних інструментальних ГІС. Геостатистичний аналіз і моделювання.	11	4	-	2	-	5
Тема 9. Використання Excel для аналізу даних.	9	2	-	2	-	5
Тема 10. Програмні засоби для роботи з просторовими даними.	9	2	-	2	-	5
Тема 11. Програмне забезпечення компанії Golden Software.	9	2	-	2	-	5
Тема 12. Програмне забезпечення компанії ESRI.	11	4	-	2	-	5
Тема 13. Комерційні ГІС-пакети. Сучасні геоінформаційні системи.	10	4	-	1	-	5
Модульна контрольна робота	1	-	-	1	-	-
Разом за змістовим модулем 4	60	18	-	12	-	30
<i>Усього годин</i>	<i>120</i>	<i>36</i>	<i>-</i>	<i>24</i>	<i>-</i>	<i>60</i>

(заочна форма навчання)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання: <i>заочна</i>					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Основи інформатики та геоінформатики. Розвиток ГІС.	9	1	-	1	-	7
Тема 2. Геоінформаційні технології в сучасному світі.	8,5	1	-	0,5	-	7
Тема 3. Апаратне забезпечення геоінформаційних систем і технологій.	8,5	1	-	0,5	-	7
Тема 4. Атрибутивна інформація в ГІС.	8,5	1	-	0,5	-	7
Тема 5. Бази даних. Види моделей даних. Способи формалізації баз даних. Мова запитів SQL.	8,5	1	-	0,5	-	7
Тема 6. Способи представлення геопросторової інформації, особливості її стиснення. Піраміда масштабів. Можливості використання різного виду просторової інформації в ГІС.	8,5	1	-	0,5	-	7

Тема 7. Технології введення просторових даних. Подання інформації в ГІС.	8,5	1	-	0,5	-	7
Тема 8. Аналітичні можливості сучасних інструментальних ГІС. Геостатистичний аналіз і моделювання.	8,5	1	-	0,5	-	7
Тема 9. Використання Excel для аналізу даних.	10	1	-	1	-	9
Тема 10. Програмні засоби для роботи з просторовими даними.	8,5	1	-	0,5	-	7
Тема 11. Програмне забезпечення компанії Golden Software.	11,5	1	-	0,5	-	10
Тема 12. Програмне забезпечення компанії ESRI.	12	1	-	1	-	10
Тема 13. Комерційні ГІС-пакети. Сучасні геоінформаційні системи.	12,5	2	-	0,5	-	10
Усього годин	120	10	-	8	-	102

6.3 Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Знайомство з геоінформаційною системою ArcGIS.	2	0,5
2.	Оформлення рельєфу.	2	1
3.	Оформлення векторних шарів, створення підписів.	2	0,5
4.	Налаштування компоновки карти, експорт у графічний файл.	2	0,5
5.	Створення кліматичної карти.	2	1
6.	Прив'язка та оцифрування туристичної карти.	2	0,5
7.	Створення соціально-економічної карти.	2	1
8.	Прив'язка та оцифрування адміністративної карти.	2	1
9.	Прив'язка адресних даних.	2	0,5
10.	Аналіз просторових зв'язків.	2	0,5
11.	Аналіз просторових співвідношень.	2	0,5
12.	Аналіз гідрографічної мережі.	2	0,5
Разом		24	8

6.4 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Апаратне забезпечення геоінформаційних систем і технологій.	5	9
2.	Атрибутивна інформація в ГІС.	5	9
3.	Бази даних. Види моделей даних. Способи формалізації баз даних. Мова запитів SQL.	5	9
4.	Способи представлення геопросторової інформації, особливості її стиснення. Піраміда масштабів. Можливості використання різного виду просторової інформації в ГІС.	5	9
5.	Технології введення просторових даних.	5	9
6.	Подання інформації в ГІС.	5	9
7.	Геостатистичний аналіз і моделювання.	5	8
8.	Використання Excel 2016 для аналізу даних.	5	8
9.	Програмні засоби для роботи з просторовими даними.	5	8
10.	Програмне забезпечення компанії Golden Software.	5	8
11.	Програмне забезпечення компанії ESRI.	5	8
12.	Комерційні ГІС-пакети.	5	8
Разом		60	102

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Обладнання: персональні комп'ютери (ПК), ноутбуки.

Програмне забезпечення: ОС Windows (7, 8, 10), програмний пакет ArcGIS 10.0 (або новішої версії) від компанії ESRI, система електронного навчання Moodle <https://e-learn.uzhnu.edu.ua>, електронна пошта на базі глобальних інформаційно-комунікаційних порталів, внутрішня корпоративна електронна пошта УжНУ; електронний репозитарій ДВНЗ «УжНУ» <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui>, сайт УжНУ <https://www.uzhnu.edu.ua>, інформаційні ресурси в мережі Інтернет.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. ArcGIS Online. Посібник з імплементації. Основні задачі та практичні рекомендації з налаштування ArcGIS Online. 2021. 14 с.
2. Геоінформатика: практикум. В. І. Зацерковний, В. К. Демидов, І. В. Віршило, В. І. Онищук, І. В. Тішаєв, П. І. Трофименко [електронне видання] – К.: КНУ ім. Тараса Шевченка, 2017. – 203 с.
3. Часковський О., Андрейчук Ю., Ямелинець Т. Застосування ГІС у природоохоронній справі на прикладі відкритої програми QGIS [Текст] : навч. посіб. / О. Часковський, Ю. Андрейчук, Т. Ямелинець. — Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, Вид-во Простір-М, 2021. — 228 с.

Допоміжна література

1. Багмет А.П. Екологічне картографування та основи ГІС-технологій. Навч. посібник/ А.П. Багмет, С.Г. Герасимов, О.В. Пшоняк. – Житомир: Вид-во "Житомирський національний агроекологічний університет", 2010.- 256 с.
2. Костріков С. В., Сегіда К. Ю. Географічні інформаційні системи: на-вчально-методичний посібник для аудиторної та самостійної роботи студентів за спеціальностями «Географія», «Економічна та соціальна географія». – Харків, 2016 – 82 с.
3. Геоінформаційні технології в екології : Навчальний посібник / Пітак І.В., Негадайлов А.А., МасікевичЮ.Г., Пляцук Л.Д., Шапорев В.П., Моїсєєв В.Ф./– Чернівці:, 2012.– 273с.
4. Лабенко Д.П., Тімонін В.О. Геоінформаційні системи. Підручник. – Харків: ХНАДУ, 2012. – 260 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. Підручники для вивчення навчальної дисципліни:

<http://pidruchniki.ws>

<https://ktpu.kpi.ua/wp-content/uploads/2014/02/Svitlichnij-O.O.-Plotnitskij-S.V.-Osnovi-geoinformatiki.pdf>

https://geoknigi.com/book_view.php?id=572

<https://www.twirpx.com/file/512949/>

2. Освітні портали:

<http://www.osvita.info>

<http://informatic.org.ua>

<http://osvitaonline.googlepages.com>

<http://ekhnuir.univer.kharkov.ua/handle/123456789/8692>

<http://www.iteach.com.ua>