

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна  
Факультет геології, географії, рекреації і туризму

**Програма  
підсумкової атестації бакалаврів**

Атестаційний Екзамен за фахом **«ГЕОГРАФІЯ»**  
для студентів спеціальності 106 Географія  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
(денна та заочна форма навчання)

Освітня програма:  
**«КАРТОГРАФІЯ, ГЕОІНФОРМАТИКА І КАДАСТР»**

Програму атестаційного екзамену розглянуто та схвалено на:

1. Вченій раді факультету геології, географії, рекреації і туризму:  
протокол № 5 від «12» квітня 2022 р.

Голова вченої ради факультету  (Віліна ПЕРЕСАДЬКО)

2. Науково-методичній комісії факультету геології, географії, рекреації і туризму:  
протокол № 4 від «11» квітня 2022 р.

Голова науково-методичної комісії  
факультету  (Олександр ЖЕМЕРОВ)

3. Кафедрі фізичної географії та картографії:  
протокол № 8 від «07» квітня 2022 р.

Завідувач кафедри,  
к. геогр.. н., доцент



(Юлія ПРАСУЛ)

## ВСТУПНА ЧАСТИНА

Відповідно до Закону України № 2102-IX від 24 лютого 2022 року «Про затвердження Указу Президента України «Про введення воєнного стану в Україні» у зв'язку з воєнним станом, оголошеним на території України через збройну агресію Російської Федерації проти України, та рішення Вченої ради з питання «Про затвердження внесення змін до навчальних планів у Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна» від 11.04.2022 р., протокол №7 внесені зміни до навчального плану ОПП «Картографія, геоінформатика і кадастр» (2018 р.) першого (бакалаврського) рівня шляхом заміни форми атестації здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня з захисту кваліфікаційної роботи на атестаційний екзамен.

**Підсумкова атестація** осіб, які здобувають перший (бакалаврський) рівень вищої освіти з географії, у вигляді **Атестаційного Екзамену** зі спеціальності 106 «Географія» передбачає діагностику компетентностей та результатів навчання для бакалаврів і здійснюється Екзаменаційною комісією після повного виконання навчального плану за спеціальністю «Географія», ОПП «Картографія, геоінформатика і кадастр». Порядок створення, організації та роботи екзаменаційної комісії регламентується Положенням про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії для атестації здобувачів вищої освіти, затвердженого вченою радою Університету.

Атестаційний екзамен – це завершальна стадія оцінки рівня підготовки фахівців-бакалаврів – комплексна перевірка знань студентів з фахових дисциплін, передбачених навчальним планом за освітньо-професійною програмою, і проводиться для студентів 4 курсу денної форми навчання у 8 семестрі. Основним науково-методичним документом, що регламентує зміст атестаційного екзамену, є програма. Вона спрямована на забезпечення комплексного підходу до оцінки теоретичної, методичної та практичної підготовки студентів, до виявлення ступеня їх підготовки до майбутньої самостійної діяльності. Мета програми – визначити обсяг і необхідний рівень теоретичних знань, практичних навичок і вмінь з профільних дисциплін, отриманих студентами в галузі географії.

Питання охоплюють змістовну частину підготовки в межах нормативних навчальних дисциплін природничо-наукової, професійної та практичної підготовки за ОПП «Картографія, геоінформатика і кадастр». Вибіркову частину підготовки, яка є варіативною, у питаннях цієї підсумкової атестації не відображено.

Питання екзамену перевіряють здатність розв'язувати комплексні задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері географії, картографії, геоінформатики, що передбачає застосування сучасних теорій та методів картографування та застосування картографічного методу дослідження природних та антропогенних об'єктів.

Атестаційний Екзамен складено у відповідності до Стандарту вищої освіти України спеціальності 106 «Географія», галузь знань 10 «Природничі науки» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України № 805 від 16.06.2020 р. та освітньо-професійної програми «Картографія, геоінформатика і кадастр», затвердженої Вченою радою університету 27.11.2017 р., протокол № 17, введеної в дію наказом ректора від 13.06.2018 р., № 0210-05/909.

Для успішного складання атестаційного екзамену студент має опанувати за 4 роки такі програмні результати навчання:

- уміння застосовувати базовий поняттєвий, термінологічний, концептуальний апарат географії, її теоретичні й емпіричні досягнення на рівні, що дозволяє інтерпретувати природно- та суспільно-географічні явища і процеси, пов'язувати та порівнювати різні погляди на проблемні питання сучасної географії, що є основою для професійної діяльності;

- знання основних механізмів функціонування природних і суспільних територіальних комплексів, окремих їх компонентів, виявляти зв'язки і залежності між компонентами, причини, перебіг і наслідки процесів, що відбуваються в них, аналізувати просторову диференціацію географічної оболонки і географічного середовища на глобальному, регіональному та локальному територіальних рівнях; виявляти зміни, які відбуваються у географічному середовищі під впливом природних і антропогенних чинників;

- характеризувати регіони і ландшафти, пояснювати їх особливості і взаємозв'язки, сформовані географічним положенням та іншими географічними чинниками;

- здатність встановлювати роль і місце України у сучасному світі в контексті географічних чинників її розвитку;

- здатність вирішити складну фахову проблему із залученням відповідних джерел з наданням порівняння та критичної оцінки у формі повного тексту, тез, презентаційних матеріалів;

- здатність застосовувати раціональні прийоми пошуку, відбору і використання сучасної фахової інформації, вільно орієнтуватися і оперувати якісними і кількісними методами її аналізу при вирішенні географічних завдань з урахуванням особливостей взаємодії суспільства і природи;

- здатність відбирати, аналізувати, представляти і поширювати географічну інформацію, використовуючи різноманітні письмові, усні та візуальні засоби, картографічні методи (в тому числі – геоінформаційні технології);

- мати навички креативного і критичного мислення, логічного, послідовного й аргументованого викладу матеріалу;

- мати навички оцінювання непередбачуваних проблем у професійній діяльності і вибору шляхів їх вирішення, здатність нести відповідальність за результати своєї професійної діяльності;

- володіти основами професійної культури при підготовці та редагуванні текстів державною мовою зі спеціальності;

- здатність висловлювати власні висновки, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефаківців;

- демонструвати знання базових дисциплін, що є основою для розуміння фізико-географічних процесів;

- вміти розробляти та укладати картографічні твори (зокрема із застосуванням геоінформаційних технологій), обираючи необхідні джерела даних, оптимальні способи зображення, компоновку тощо;

- вміти обирати та застосовувати оптимальні дані ДЗЗ, геоінформаційні програмні засоби та методи ГІС-аналізу, розробляти алгоритми та програмні коди, використовувати технічні можливості комп'ютерів, мобільних та інших пристроїв для збору геоданих, для дослідження, оцінки, прогнозування природних та суспільних процесів, результатів їх взаємодії;

- орієнтуватися в сучасних кадастрах України і світу, у відповідних нормативно-правових документах, вміти залучати види географічної інформації для потреб комплексного аналізу та ведення кадастрових даних.

# ОСНОВНИЙ ЗМІСТ АТЕСТАЦІЙНОГО ЕКЗАМЕНУ

## ІНФОРМАТИКА З ОСНОВАМИ ГЕОІНФОРМАТИКИ (ОК6)

*Інформатика та інформація. Кодування інформації. Файли і структури даних. Апаратна конфігурація комп'ютера.*

*Загальна характеристика понять «інформація» та «інформатика». Кодування символної інформації.*

Загальна характеристика понять «Інформатика та інформація». Вступне подання геоінформатики та ГІС. Поняття «Інформація» та «Інформатика». Дані та інформація у матеріальному світі. Властивості інформації. Кількісна міра інформації. Початкове подання геоінформатики. Інформаційні технології та геоінформаційні системи.

Основи кодування символної інформації. Форма і мова подання інформації. Засади кодування інформації. Історія засобів передачі термінових повідомлень. Розвиток засобів кодування в комп'ютерній техніці. Основи двійкового кодування інформації.

Кодування графічної інформації. Архітектура та структура обчислювальних систем

Кодування графічної інформації. Поняття про код. Переваги графічного подання інформації у порівнянні з табличним. Адитивна модель RGB. Субтрактивна модель CMYK, порівняння графічних моделей. Відеокарта комп'ютера. LAB і HSV графічні моделі. Стиснення інформації і лініатура растру. Кодування графічної інформації – підведення підсумків

Архітектура та структура обчислювальної системи. Класифікація комп'ютерів. Базові команди та їх виконання. Загальні поняття про архітектуру та структуру комп'ютерів. Принципи сучасної архітектури комп'ютерів. Класифікація комп'ютерів: за призначенням, по рівню спеціалізації, за розміром та сумісністю. Загальна будова комп'ютерів як базова апаратна конфігурація. Базові команди та їхнє виконання.

*Алгоритмізація і програмування. Алгоритмічні мови. Геоінформаційні системи і технології.*

*Алгоритмізація і програмування.*

Основи візуального програмування (на прикладі MS Visual Basic). Кодування алгоритму мовою Visual Basic. Форма та основні її властивості. Головні об'єкти Форми. Змінні та інструкції. ASCII-коди. Смуга прокрутки ScrollBar. Цикл For...Next . Функція MsgBox. Функція InputBox. Робота з файлами: Drive, Dir і File ListBox'ы. Текстові функції Right і Left. Графічні об'єкти PictureBox і Image. Масштабування і збереження картинки. Робота з текстовими файлами (послідовного доступу). Цикл Do...Loop. Розробка

проекту в середовищі Visual Basic. Об'єкти CheckButton, OptionButton і Frame. Функція Dir. Об'єкти ComboBox і ListBox.

Реалізація через Visual Basic (VB) об'єктно-орієнтованої парадигми програмування (ООП). Visual Basic як засіб реалізації ООП. Робоче середовище VB як втілення парадигми ООП. Певні особливості програмування мовою VB. Керування проектом. Засоби введення-виведення даних. Середовище редагування VBA.

Логічні основи інформаційних технологій. Головні поняття про алгебру логіки. Поняття логічна формула. Рішення логічних задач: 1) способом спрощення логічних формул, 2) способом міркувань, 3) табличним способом.

## ГЕОМОРФОЛОГІЯ І ПАЛЕОГЕОГРАФІЯ (ОК9)

*Загальні питання геоморфології.*

*Понятійна база геоморфології.* Геоморфологія як наука, її предмет, завдання. Зв'язки геоморфології з фізичною географією та геологією. Агенти рельєфоутворення. Генезис рельєфу. Генетичні типи відкладів. Морфологія. Вік рельєфу. Денудаційний і акумулятивний рельєф.

*Класифікація форм рельєфу.* Рельєф ендегенного та екзогенного походження. Антропогенний рельєф. Космогенний рельєф. Астроблеми, імпакти. Рельєф гірських та рівнинних країн. Поширення гір та рівнин на поверхні Землі. Генетичні типи гір. Генетичні типи рівнин. Пенеплен. Педіплен. Поняття про висхідний та низхідний типи розвитку рельєфу.

*Ендегенні та екзогенні процеси і їх роль у формуванні рельєфу.*

*Рельєф ендегенного походження.* Тектоніка літосферних плит. Будова земної кори та планетарні форми рельєфу. Тектонічні рухи і рельєф Неотектонічні рухи. Зв'язок рельєфу із структурами земної кори. Магматизм, інтрузивний магматизм і вулканізм. Типи вулканів. Землетруси. Рельєф материків. Рівнини і гори платформ суші. Особливості рельєфу давніх і молодих платформ суші. Рельєф рухомих поясів материків. Рельєф підводних окраїн материків. Рельєф шельфу, материкового схилу, материкового підніжжя. Бордерленд. Мікроконтиненти. Окраїнні морські угловини, острівні дуги, глибоководні жолоби. Рельєф ложа океану і серединно-океанічних хребтів.

*Екзогенний рельєф.* Чинники екзогенного рельєфоутворення. Вивітрювання. Роль вивітрювання у формуванні рельєфу. Гравітаційний рельєф. Колювій. Делювіальний рельєф. Делювій. Флювіальний рельєф. Русловий стік. Тимчасовий стік. Яри, балки. Пролювій. Річки. Будова річкових долин. Алювій. Карст. Особливості поверхневого та підземного карсту. Суфозія. Кріогенний рельєф. Гляціальний рельєф. Льодовики

материкові та гірські. Давні материкові зледеніння. Еоловий рельєф. Особливості еолових форм рельєфу. Рельєф озер та боліт. Біогенний рельєф. Рельєф узбережжя, дна морів та океанів.

## **ТОПОГРАФІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОДЕЗІЇ (ОК11)**

*Загальні відомості з топографії і геодезії. Значення топографії та геодезії.* Топографо-геодезичне вивчення Землі. Зв'язок топографії та геодезії з іншими науками. Відомості про топографо-геодезичні роботи та їх організацію в Україні. Основні етапи історії, стан і перспективи розвитку топографо-геодезичних робіт.

*Поняття про форму і розміри Землі та способи їх визначення.* Геодезичні опорні) мережі. Методи проектування земної поверхні на рівневу поверхню і площину. Топографічні карти і плани: визначення, вимоги, яким вони повинні відповідати, властивості, особливості та призначення. Поняття про цифрові карти і плани, вимоги до них.

*Елементи топографічних карт і планів.* Елементи математичної основи. Поняття про масштаб карт. Величина і точність масштабу. Геодезична основа. Картографічна проекція. Зональна система плоских прямокутних координат. Гаусове зближення меридіанів. Розграфлення і номенклатура.

*Топографічні плани і карти. Картографічне зображення, його елементи.* Умовні знаки. Особливості оформлення топографічних карт і планів.

*Системи координат, що застосовуються в топографії та геодезії.* Географічна система координат: координатні лінії) величини, що визначають положення об'єктів, початок відліку. Система плоских прямокутних координат: координатні осі і величини, що визначають положення об'єктів, початок відліку. Полярна система координат: точка полюса і полярна вісь, величини, що визначають положення об'єктів. Система висот, початок відліку.

*Орієнтування ліній.* Початкові напрямки: географічний, магнітний та осьовий меридіани. Магнітне схилення. Географічний і магнітний азимути. Зближення меридіанів. Схилення магнітної стрілки. Дирекційні кути. Румби. Зв'язок між азимутами, дирекційними кутами та румбами ліній.

*Зйомки місцевості. Методи створення топографічних карт і планів.* Польовий метод створення топографічних карт. Поняття про топографо-геодезичні зйомки місцевості та основні принципи їх виконання. Наземні зйомки: особливості, види, застосування.



*Кутові і лінійні вимірювання на місцевості.* Поняття про нитяні, оптичні, світлові і радіодалекоміри, точність вимірювання ними ліній

*Контурні зйомки.* Бусольна зйомка. Теодолітна зйомка: суть, зміст, порядок робіт, прилади.

*Висотні зйомки.* Системи висот прийняті в Україні і світі. Нівелювання: суть і види. Геометричне нівелювання: суть, способи, прилади. Нівелювання для побудови профілю місцевості.

*Комплексні зйомки.* Тахеометрична зйомка: суть, зміст, прилади. Новітні топографо-геодезичні прилади, їх особливості, характеристики і принципи роботи. GPS-навігатори, електронні тахеометри.

Застосування безпілотних літальних апаратів для проведення топографічних зйомок місцевості. Сутність наземної фотографічної зйомки. Поняття про космічну зйомку.

## **КАРТОГРАФІЯ (ОК12)**

*Географічні карти, атласи, глобуси.* Визначення картографії, її структура, особливості як навчальної дисципліни. Історія картографії. Організація, сучасний стан і перспективи розвитку картографічних робіт в Україні. Особливості і властивості карт. Стандартизація термінів і визначень з картографії. Географічні карти: визначення, елементи, типи, класифікація. Загальногеографічні і тематичні карти, особливості їх елементів. Серії карт, їх види, особливості призначення. Географічні атласи, їх значення, класифікація. Глобус: призначення, особливості як моделі Землі, класифікація.

*Математична основа карти, її призначення, елементи.* Картографічні проєкції, їх загальні рівняння. Класифікація проєкцій. Спотворення картографічного зображення. Головний та окремі (часткові) масштаби карти. Спотворення довжин, кутів, форм, площ на картах, їх розподіл у різних проєкціях, величини спотворень. Ізоколи. Проєкції карт світу, півкуль, материків, океанів, окремих держав, України. Координатні сітки географічних карт, їх види. Рамки карт.

*Картографічне зображення, його елементи.* Засоби зображення об'єктів і явищ на географічних картах. Картографічні знаки, їх функції, класифікація. Способи зображення тематичних явищ на картах – значків, лінійних знаків, ізоліній, якісного фону, кількісного фону, локалізованих діаграм, точковий, ареалів, знаків руху, картодіаграм, картограм. Способи зображення рельєфу. Вибір способів зображення. Картографічні шрифти. Картографічна топоніміка. Види і зміст допоміжних елементів. Легенди тематичних карт, їх види. Додаткові дані карти, їх призначення, перелік,

зміст. *Картографічна генералізація.* Поняття про картографічну генералізацію, її сутність, фактори, види. Особливості генералізації залежно від способів зображення тематичних явищ і характеру їх розміщення.

*Виготовлення та використання картографічних творів. Методи створення карт.* Етапи камерального виготовлення карт. Основні етапи проектування карт, їх сутність і зміст. Поняття про геоінформаційні системи. Вибір картографічних проекцій. Обґрунтування головного масштабу.

*Проектування змісту і легенди карти.* Розробка шкал кількісних показників; вибір зображальних засобів. Суть і правила компоновання. Програма карти.

*Укладання карти.* Побудова математичної основи карти. Підготовка картографічних джерел. Особливості використання аеро- і космічної інформації. Поняття про автоматизацію картоскладацьких робіт і автоматизовані картографічні системи. Підготовка карти до видання.

*Поняття про використання картографічних творів.* Метод дослідження: поняття та основні прийоми. Візуальний аналіз і опис за картами. Графічні і картометричні прийоми. Поняття про математико-картографічне моделювання.

Вивчення за картами закономірності розміщення, структури, взаємозв'язків, залежностей і динаміки явищ.

## **ГЕОГРАФІЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ (ОК13)**

*Основи геоінформаційних систем і технологій.*

*Геоінформаційна концепція у сучасних географії та інвайронменталогії.*

Геоінформаційна концепція у сучасних дослідженнях природно-антропогенного довкілля. Сучасний інвайронментальний підхід к дослідженню середовища життя людини – методологія геоінформаційних систем (ГІС). Що таке геоінформаційна система? Особливості 6 досліджень на підставі ГІС-аналізу. ГІС для предметних та регіональних проектів. Узагальнення розглянутих питань.

*Сутність ГІС, та їх практичні застосування у геології та географії.*

Географічні інформаційні системи – сутність і засіб реалізації інформаційних технологій в предметній галузі географії. Визначення ГІС – що таке ГІС в аспекті реалізації інформаційних технологій? Електронна карта. Поняття топології – подальше тлумачення.

Зміст ГІС та її застосування у геології та географії. Сутність ГІС. ГІС і системи комп'ютерної картографії. Візуалізована база просторових даних, аналітична система, видавничо-редакційна система, все це - ГІС. Растрове і

векторне зображення – структури даних. Внутрішня і зовнішня бази даних ГІС. Приклади геологічних карт в ГІС. Навчальний ГІСпроект, створений під час практики.

*Розвинена ГІС-функціональність: концепція Веб-ГІС; просторовий аналіз та основи ГІС-моделювання; геообробка даних дистанційного зондування.*

*Концепція Веб-ГІС. Просторовий ГІС-аналіз та геовізуалізація.*

Концепція Веб-ГІС: на прикладі застосування даних дистанційного лазерного сканування у веб-платформі для відтворення і аналізу міського середовища. Дослідження міського середовища через ГІС-засоби. Основи дистанційного лазерного сканування – лідарна з'йомка. Моделювання, аналіз і візуалізація міського середовища через обробку лідарних даних. Веб-ГІС як розподілена інформаційна система для відтворення міського середовища.

Основи ГІС технологій просторового аналізу та моделювання. Загальне призначення та зміст геоінформаційних технологій. Поняття бази просторових даних, растрова та векторна моделі. Введення даних в ГІС. Геомоделювання та геовізуалізація на сучасних ГІСплатформах.

*Основи ГІС-моделювання.*

Подальше вивчення подання просторової та атрибутивної інформації у ГІС. Обробка в ГІС даних дистанційного зондування.

Геообробка для просторового аналізу. Формалізоване моделювання в ГІС. Геообробка і сучасна ГІС-платформа. Технологія геообробки. Запуск інструментів геообробки у робочій області та діалогові вікна. Ланцюжок обчислень і моделювання у ГІС-платформі. Генерація моделей за допомогою Model Builder. Генерація моделі. Вимоги до користувачів ГІС з т.з. загально-платформних знань, вмінь та навичок. Формалізоване моделювання геологічного середовища. Інтеграція і візуалізація даних. Вимоги до користувачів ГІС з т.з. вмінь та навичок у спеціалізованих предметних галузях.

Аналіз даних дистанційного зондування для подальшого моделювання на ГІСплатформах (ArcGIS та LandViewer). Аналіз знімків та функції обробки. Векторизація об'єктів по різним джерелам зондування та покращення зображення. Інші можливості функціональності Image Analysis щодо обробки та аналізу знімків.

## **ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ МАТЕРИКІВ І ОКЕАНІВ (ОК15)**

*Основні риси розвитку геосфери, планетарна диференціація її ландшафтів. Поняття про геосферу. Уявлення про розвиток земної*

поверхні. Поняття про материки. Поняття про частини світу. Основи вчення про геосферу.

*Географічні пояси.* Секторність географічних поясів. Географічні пояси в океані. Планетарна модель горизонтальної географічної зональності на материках. Вертикальна зональність.

*Освоєння людиною земної поверхні і зміна природних ландшафтів.*

Антропогенна модифікація природних ландшафтів. Глобальні проблеми ландшафтної диференціації. Ступінь освоєння природних ландшафтів людиною.

*Океани. Загальна характеристика фізико-географічних умов Світового океану. Тихий океан.* Найважливіші риси геологічної будови і рельєф дна. Клімат і води. Життя в Тихому океані.

*Індійський океан.* Геологічна будова і рельєф дна океану. Клімат і води океану. Життя в Індійському океані.

*Атлантичний океан.* Геологічна будова і рельєф дна океану. Клімат і води океану. Життя в Атлантичному океані.

*Північний Льодовитий океан.* Геологічна будова і рельєф дна. Клімат і води. Життя у Північному Льодовитому океані.

*Материки. Африка.* Географічне положення Африки, форми рельєфу, загальні кліматичні особливості. Ґрунтові і підземні води. Рослинність.

*Австралія та Океанія.* Географічне положення Африки, форми рельєфу, загальні кліматичні особливості. Ґрунтові і підземні води. Рослинність.

*Антарктида.* Загальний фізико-географічний огляд Антарктиди. Гляціоморфологія Антарктиди.

*Південна Америка.* Географічне положення Африки, форми рельєфу, загальні кліматичні особливості. Ґрунтові і підземні води. Рослинність.

*Північна і Центральна Америка.* Географічне положення Африки, форми рельєфу, загальні кліматичні особливості. Ґрунтові і підземні води. Рослинність.

*Євразія.* Географічне положення Африки, форми рельєфу, загальні кліматичні особливості. Ґрунтові і підземні води. Рослинність.

## **РЕГІОНАЛЬНА ЕКОНОМІЧНА І СОЦІАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ**

(OK16)

*Країни Європи; країни Північної, Східної, Південно-Східної, Південної, Південно-Західної Азії; країни Північної Америки; країни Латинської Америки; країни Африки; країни Австралії та Океанії.*

*Рекомендований план характеристики країни:* Загальні відомості про

країну. Економіко-географічне положення. Природно-ресурсний потенціал. Характеристика населення. Характеристика господарства. Зовнішньоекономічні зв'язки.

## **ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ УКРАЇНИ (ОК17)**

*Положення України, історія дослідження.* Географічне положення, територія, кордони. Оцінка фізико - географічного положення території.

*Загальний аналіз природних умов і ресурсів. Геолого-геоморфологічна будова і ресурси надр.* Геологічна будова, палеогеографічні умови антропогену та приуроченість корисних копалин до основних структур. Особливості розвитку основних генетичних типів і форм рельєфу.

*Кліматичні умови та ресурси.* Загальні риси клімату на території України та закономірності їх розподілу на території. Кліматичне районування території.

*Внутрішні води. Чорне і Азовське моря. Річки України.* Гідрологічні особливості річок рівнинної частини України. *Озера і лимани. Водосховища, ставки, водонакопичувачі, хвостосховища, відстійники, канали, водоводи. Болота України,* їх значення та основні закономірності поширення.

*Підземні води України,* їх вплив на розвиток ландшафту. Водний Кодекс України.

*Чорне та Азовське море.* Загальні особливості їх природи.

*Ґрунтово - рослинний покрив і тваринний світ.* Основні закономірності в поширенні ґрунтів на території України, районування України. Земельний кодекс. Багатство видового складу флори України.

*Несприятливі фізико - географічні процеси і шляхи їх запобігання.* Фактори розвитку сучасних фізико - географічних процесів на території України, їх головні типи.

*Регіональний аналіз природних умов. Ландшафти і фізико - географічне районування України.* Принципи виділення, класифікація ландшафтів України. Класи і типи ландшафтів.

*Рівнинні ландшафтні структури. Зона мішаних лісів, Зона широколистяних лісів, Лісостепова зона України, Степова зона. Межі зони.* Географічне положення і найхарактерніші риси природи. Основні риси кліматичних, гідрологічних і гідрогеологічних умов. Рослинність, Тваринний світ.

*Гірські ландшафтні структури. Українські Карпати.* Геолого - геоморфологічна основа сучасних ландшафтів. Особливості кліматичних, гідрологічних та гідрогеологічних умов. Закономірності диференціації ґрунтово - рослинного покриву, поширення тваринного світу.

*Кримські гори.* Загальні риси природних умов.

*Географічні проблеми раціонального використання природних умов і ресурсів, охорона природи в Україні.* Поняття про природно - заповідний фонд. Класифікація об'єктів ПЗФ.

## **МЕТЕОРОЛОГІЯ І КЛІМАТОЛОГІЯ (ОК18)**

*Основні поняття метеорології та кліматології.* Предмет та завдання. Загальна метеорологія, синоптична метеорологія, агрометеорологія, лісова метеорологія. Зв'язок метеорології з іншими науками. Значення метеорології та методи досліджень. Основні етапи розвитку науки.

*Склад та будова атмосфери.* Будова атмосфери та склад атмосфери. Фізичні характеристики атмосферного повітря. Аерозолі в атмосфері, її забруднення. Озон та його значення. Вертикальне і горизонтальне розшарування атмосфери.

*Сонячна радіація.* Потоки сонячної радіації в атмосфері, земна, атмосферна радіація. Закони випромінювання. Розподіл сонячної енергії на верхній межі атмосфери. Спектральний склад сонячної радіації. Зміни сонячної радіації та фактори, що впливають на її інтенсивність. Сонячна стала, інсоляція. Радіаційний баланс земної поверхні та атмосфери.

*Тепловий режим ґрунту, атмосфери.* Основні теплові характеристики ґрунту. Рівняння теплопровідності, теплоємності ґрунту. Закони розповсюдження температурних коливань із глибиною. Добовий та річний хід температури ґрунту. Термоізоплети. Тепловий режим атмосфери: потоки тепла в атмосфері, розподіл температури повітря з висотою. Адіабатичні процеси, Сухоадіабатичний процес.

Стратифікація атмосфери, крива стратифікації атмосфери. Рівень конвекції. Інверсії, заморозки. Добовий та річний хід температури повітря біля земної поверхні. Географічний розподіл температури повітря.

*Вода в атмосфері.* Фізичні характеристики води, умови фазової рівноваги. Випаровування та випарність. Географічний розподіл випаровування, характеристики вологості повітря, їх розрахунок. Добовий і річний хід основних показників вологості повітря. Вологоадіабатичний процес. Рівень конденсації. Конденсація, сублімація водяної пари. Тумани, їх види та умови утворення. Хмари, їх класифікація. Атмосферні опади, їх класифікації за умовами утворення та агрегатним станом. Сніговий покрив, його теплофізичні характеристики, значення. Атмосферні явища: роса, ожеледь, іній. Добовий (річний) хід опадів, їх географічний розподіл.

*Атмосферний тиск.* Рівняння стану атмосферного повітря. Питома газова стала сухого повітря. Основне рівняння статички. Формула Бабіне та її

фізичний смисл. Баричне поле, ізобаричні поверхні, баричні системи. Зональність розподілу атмосферного тиску біля земної поверхні.

*Повітряні течії в атмосфері.* Вітер. Швидкість і напрямок вітру. Сили, що впливають на рух повітря. Градієнтний вітер. Повітряні маси, їх типи. Загальна циркуляція атмосфери. Вітри термічного походження, місцеві. Атмосферні фронти, умови утворення, класифікація, еволюція. Погодні умови атмосферних фронтів.

*Кліматологія.* Кліматична система, клімат, кліматоутворювальні фактори. Класифікація кліматичних умов. Зміни і коливання клімату в геологічній історії Землі.

*Кліматологічна обробка даних.* Кліматологічний ряд. Основні джерела кліматологічної інформації. Кліматичні показники. Кліматологічні методи. Статистичні методи.

## **ЗАГАЛЬНА ГІДРОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ОКЕАНОЛОГІЇ (ОК19)**

*Поняття про загальну гідрологію.* Предмет і задачі загальної гідрології, зв'язки з іншими науками. Використання природних вод і практичне значення гідрології. Водне законодавство України. Водний кадастр. Водні ресурси земної кулі, континентів, України. Хімічні й фізичні властивості природних вод.

*Гідрологія річок.* Річки та річковий басейн. Гідрографічна мережа. Річки та річкова мережа. Типи річок. Водозбір і басейн річки. Морфологія й морфометрія річки та її басейну. Живлення річок.

*Річковий стік та його складові.* Поняття про стік води, наносів, розчинених речовин, тепла. Рух води у річках.

*Термічний режим річок та його фактори.* Річкові наноси. Селеві паводки. Руслові процеси та їх типізація. Гирла річок, їх класифікація та районування.

Тепловий баланс. Зміна температури води в часі. Формування річкових наносів. Основні риси гідрохімічного і гідробіологічного режиму річок. Руслові процеси та їх типізація. Гирла річок, їх класифікація та районування. Ресурси річок і річкових басейнів.

*Гідрологія озер та водосховищ.* Озера і їх поширення на земному шарі.

Донні відклади в озерах. Водосховища. Призначення водосховищ та їх розміщення на земному шарі. Співвідношення проблем і переваг від створення і експлуатації водосховищ.

*Гідрологія боліт.* Походження, розвиток, гідрологічний режим боліт. Поширення боліт на земній кулі, в Україні.

*Гідрологія льодовиків.* Вивчення умов й особливостей походження, існування та розвитку льодовиків. Сніговий баланс і снігова лінія. Умови існування льодовиків. Гідрографічна мережа льодовика. Водогосподарське значення льодовиків.

*Гідрологія підземних вод.* Походження і поширення підземних вод. Вплив водно-фізичних властивостей ґрунтів і ґрунтів на підземні води. Ґрунтові води. Артезіанські води. Рух підземних вод. Запаси і ресурси підземних вод. Практичне значення та охорона підземних вод. Використання і охорона підземних вод.

*Світовий океан та його частини.* Класифікація морів. Гіпотези виникнення Світового океану. Будова, рельєф дна океанів і морів. Донні відклади в океанах і морях. Фізичні властивості морської води. Акустичні властивості морської води.

*Термічний режим океанів і морів.* Загальна схема теплообміну в системі океан-атмосфера-літосфера. Тепловий баланс океану. Розподілення температури води у Світовому океані. Морський лід та його класифікація. Особливості замерзання морської води. Фізичні властивості морської криги. Рух льоду, його класифікація. Водні маси Світового океану.

*Перемішування та обмін в океані.* Види перемішування в морському середовищі. Хвилі в морському середовищі. Сейші, цунамі, внутрішні хвилі; енергія хвиль. Течії. Загальна циркуляція води Світового океану. Механізми саморегуляції у морському середовищі. Природні ресурси Світового океану та їх використання.

## **ЗАГАЛЬНЕ ЗЕМЛЕЗНАВСТВО (ОК20)**

*Історія та методологія сучасного землезнавства.* Місце загальної фізичної географії в системі знань. Співвідношення землезнавства та глобальної екології.

*Історія формування уявлень про Землю і Всесвіт.* Закладення підвалин наукового землезнавства. Сучасне землезнавство - вчення про географічну оболонку. Космічна ера дослідження. Дослідження в Україні.

*Методологія, джерела знань та методи сучасної фізичної географії.* Парадигми фізичної географії: хорологічна, систематична, історико-генетична, структуральна, модельна, системна, екологічна, інформаційна.

*Загальні природничі та організаційні закони та їх прояви в географічній оболонці.* Закони механіки в географічних проявах. Закон всесвітнього тяготіння; гравітаційне поле Землі, геоїд, ізостатичне врівноваження мас, взаємодія з іншими небесними тілами та їх географічні й екологічні наслідки.



Закони термодинаміки в географічній оболонці. Закони геохімії, їх географічні прояви. Ландшафтно-геохімічні бар'єри, їх здатність до самоочищення потоків. Закони системної організації довкілля, їх значення та використання. Геосистеми як середовище життя та господарської діяльності людини.

*Земля у Всесвіті.* Поняття Всесвіту в сучасному розумінні. Галактика, Сонячна система, Земля. Будова Землі. Захисні функції магнітосфери та атмосфери. Вплив Космосу й Сонця на планетарні процеси та стан людини. Рухи Землі: навколо Сонця, добове обертання та взаємодія з Місяцем. Припливи.

*Вчення про географічну оболонку. Будова географічної оболонки.* Склад і загальні риси будови, речовина, границі географічної оболонки. Складові частини географічної оболонки: літосфера, гідросфера, атмосфера, кріосфера. біосфера, кора вивітрювання, ґрунти. Розвиток географічної оболонки.

*Структура географічної оболонки.* Вертикальна ярусність географічної оболонки. Поясно-зональні структури.

Особливості будови: контактні зони; нуклеарні системи, океанська поверхня, інші контактні зони в океані. Бар'єри в будові суходолу: загальна характеристика, орографічні, геохімічні бар'єри; основні глобальні та регіональні бар'єри. Біогеохімічний бар'єр. Екологічне значення геохімічних бар'єрів.

Географічний простір: просторові відношення в географічній оболонці, абсолютний просторовий діапазон геосистем. Географічний час; абсолютні часові відміни геосистем, відносні (власні) просторово-часові виміри геосистем.

*Динаміка географічної оболонки.* Джерела енергії географічної оболонки. Біологічні і біогеохімічні кругообіги.

*Основи глобальної екології. Антропосфера – сучасний етап розвитку географічної оболонки.* Людство як компонент і керуюча ланка географічної оболонки-біосфери. Історія природокористування та його наслідки. Перспективи взаємовідношень людства і природного середовища.

*Проблеми глобальної екології.* Глобальні зміни. Чинники динаміки глобального клімату. Внутрішні процеси саморегулювання. Зміни в Світовому океані через потепління клімату.

Інші моделі кліматичних змін. Моделі аерозольних катастроф. Проблема ядерної війни як геоекологічна комплексна проблема. Охорона природи. Рациональне природокористування. Можливості людства щодо запобігання екологічній кризі.

## ГРУНТОЗНАВСТВО І БІОГЕОГРАФІЯ (ОК21)

*Ґрунти як багатокomпонентна система. Склад та властивості ґрунтів.* Поняття про ґрунти як компонент наземних екосистем. Ґрунти – «реактор», «пам'ять» і регулятор біосферних взаємодій. Проблема взаємодії людини та ґрунту. Сучасний стан науки. Особливості ґрунтів як об'єкта досліджень. Методи вивчення ґрунтів. Поняття про ґрунтовий профіль. Фактори вертикальної диференціації ґрунтового профілю. Типи будови ґрунтового профілю за співвідношенням генетичних горизонтів. Генетичні горизонти ґрунтів. Номенклатура та індексація генетичних горизонтів. Основні морфологічні ознаки генетичних горизонтів. Фазовий склад ґрунтів. Тверда фаза. Гранулометричний склад ґрунтів, його вплив на ґрунтоутворення та властивості ґрунтів. Фізичні властивості ґрунтів (пористість, щільність, твердість). Хімічний склад мінеральної частини ґрунтів. Мінералогічний склад ґрунтів. Гумус. Джерела гумусу. Гумусотворення. Географічні закономірності гумусотворення. Гумусний стан ґрунтів України. Рідинна фаза ґрунтів. Ґрунтові колоїди і поглинальна здатність ґрунтів. Кислотність і лужність ґрунтів. Ґрунтове повітря. Повітряно-фізичні властивості ґрунтів. Жива фаза ґрунтів.

*Географія ґрунтів.* Процес ґрунтоутворення. Фактори ґрунтоутворення: гірські породи клімат біологічний, рельєф. Ґрунтоутворний процес. Систематика, класифікація та загальні закономірності географії ґрунтів. Ґрунтові карти світу. Закономірності розміщення ґрунтів на земній поверхні. Основи ґрунтово-географічного районування. Характеристика основних типів ґрунтів. Диференціація ґрунтового покриву. Загальна характеристика ґрунтового покриву та земельні ресурси України. Ґрунтово-географічне районування території України. Загальна схема будови ґрунтового покриву України. Земельні ресурси України. Екологічні проблеми залучення ґрунтів у сільськогосподарське виробництво. Проблеми ґрунтового моніторингу.

*Біогеографія як наука, її поняттєво-термінологічний апарат, методи, концепції.* Біогеографія як наука про поширення живих організмів і їхніх співтовариств. Основні поняття. Основні етапи розвитку біогеографії. Поняття про біосферу. Вчення В.І. Вернадського. “Жива речовина” і її хімічний склад. Поняття про ареали, космополіти, ендеміки. Біоценоз і його структура. Видовий склад. Домінанти, едифікатори, другорядні види. Ярусність надземна і підземна. Класифікація біоценозів. Еволюція біосфери. Еволюція органічного світу. Екологічні основи біогеографії. Екологічні чинники і їхня класифікація. Типи біотичних відношень. Антропогенні чинники. Трофічні зв'язки між організмами. Адаптація живих організмів до умов довкілля. Методи біогеографічних досліджень. Охорона генофонду.

*Біогеографічна зональність та районування.* Система зональності. Поняття про зональний, інтра- і екстразональний типи біоценозів. Структура живого покриву природних зон. Широтна зональність і висотна поясність, типів біоценозів. Біогеографічне районування суходолу. Основні біоми суходолу. Загальне біотичне районування Землі. Система флористичного і фауністичного районування суходолу. Біоми гідросфери. Біогеографічне районування Світового океану. Специфіка угруповань водоймищ.

*Практичне значення біогеографічних досліджень.* Характеристика основних центрів походження культурних рослин. Біогеографія культурної фауни і флори. Сучасні ареали найважливіших культурних рослин, поширення кормових волокнистих, декоративних та лікарських рослин. Центри походження домашніх тварин. Пасовищні екосистеми. Людина як об'єкт біогеографії. Екологія людини й адаптація до географічного середовища. Збереження біорізноманіття як одне із завдань біогеографії. Міжнародні організації та заходи світового рівня з охорони біорізноманіття. Природоохоронні території. Біогеографія України. Біорізноманіття України. Ботаніко-географічне і зоогеографічне районування. Особливості флори і фауни островів території і водойм України.

## **ОСНОВИ СУСПІЛЬНОЇ ГЕОГРАФІЇ (ОК22)**

Проблема об'єкта і предмета суспільної географії. Поняття геопросторової (територіальної) організації. Структура суспільної географії, її складові частини. Місце суспільної географії в системі географічних наук. Схеми класифікації суспільної географії. Система методів суспільної географії.

Основні терміни, поняття та категорії суспільної географії. Територія як поняттєво-термінологічна система. Природні, суспільні та просторові властивості території. Соціальні, економічні, політичні, екологічні, інформаційні функції території.

Суспільно-географічне положення. Типізація суспільно-географічного положення. Методи аналізу та оцінки суспільно-географічного положення.

Суспільно-географічні відношення і зв'язки. Суспільно-географічні процеси і явища. Процеси геопросторової диференціації, процеси геопросторової інтеграції, процеси геопросторового комплексно-і системоформування.

Теорія просторового розвитку в суспільній географії. Теорія «центрального місця», «полюсів росту», «центрів розвитку».

Система суспільно-географічних законів. Закон пропорційного розвитку компонентів економіко-географічного комплексу; закон раціональних

територіальних зв'язків; закон територіальної концентрації продуктивних сил; закон територіальної диференціації продуктивних сил.

Поняття про територіальну організацію суспільства. Складові елементи територіальної організації суспільства – природні, соціальні, економічні. Системно-структурна парадигма територіальної організації суспільства. Основні типи територіальних структур.

Становлення системної концепції в географії. Ознаки та структура геосистем, зв'язки та відношення в геосистемах, функції геосистем.

Суспільний і територіальний поділ праці: зміст понять. Багаторівнева ієрархічна структура територіального поділу праці. Міжнародний поділ праці.

Суспільно-географічне районування, його поняттєво-термінологічний апарат. Фактори, принципи і критерії процесу суспільно-географічного районування. Стадії розвитку суспільно-географічного районування.

## **ЛАНДШАФТОЗНАВСТВО (ОК23)**

*Ландшафтознавство як наука. Історія розвитку ландшафтознавства.* Компоненти географічної оболонки. Поняття про природно-територіальні комплекси. Співвідношення понять ПТК, геосистема, екосистема. Властивості ПТК. Предмет ландшафтознавства як науки. Головні етапи розвитку ландшафтознавства. Уявлення про зв'язки компонентів в античній науці. Оформлення ландшафтознавства як науки. Внесок українських учених у розвиток ландшафтознавства. Сучасний етап розвитку ландшафтознавства.

*Зональність та чинники її формування й розвитку.* Регіональна диференціація. Зональні чинники. Розподіл сонячної енергії згідно з формою і рухом Землі навколо Сонця. Повітряні маси, циркуляційні зони. Закон зональності. Коефіцієнт зволоження. Радіаційний індекс сухості. Фізико-географічні процеси.

*Азональні чинники диференціації географічної оболонки.* Внутрішня енергія Землі. Материка, океани, гірські системи. Циркуляція у системі океан – материк. Перерозподіл вологи на материках і їх секторність. Закон секторності. Індекс континентальності. Взаємодія зональності і секторності.

*Висотна поясність.* Висотна диференціація гір та рівнин. Висотні пояси і системи висотної поясності. Літологічні чинники диференціації. Локальна диференціація географічної оболонки та її природні чинники. Антропогенні чинники диференціації. Співвідношення регіональної і локальної диференціації.

*Поняття про ландшафт.* Морфологічна структура ландшафту. Місцевості, урочища, фації, їх визначення і класифікація. Структурні

особливості. Морфологія різних ландшафтів. Гірські ландшафти. Стрії, гірські місцевості та сектори як морфологічні частини гірського ландшафту. Характер меж геосистем різного рівня. Верхні і нижні межі ландшафту, місцевості, урочищ, фацій.

*Ландшафт та його функціонування. Суспільство і ландшафти. Геомаси і геогоризонти.* Структура і функціонування ландшафту. Просторова і часова структура ландшафту. Поняття про геомаси, геогоризонти. Принципи класифікації геогоризонтів. Складність вертикальної структури ландшафту.

*Функціонування ландшафту.* Типи функціональної структури ландшафту. Добова динаміка ландшафту (ПТК). Річна динаміка ПТК. Чинники річної динаміки. Зміни геогоризонтів по сезонах у різних типах фацій. Поняття інерції фізико-географічних процесів. Поняття станів геосистем. Поняття про стекси.

*Розвиток і вік ландшафтів.* Поняття розвитку природно-територіальних комплексів. Чинники розвитку. Саморозвиток. Зовнішні чинники розвитку ландшафтів. Вік ландшафту. Критерії віку. Характерний час компонентів. Класифікація і типологія ПТК. Принципи класифікації ПТК. Класифікаційні ознаки ПТК різних рівнів. Класи, підкласи, типи, підтипи, види ландшафтів.

*Фізико-географічне районування.* Сутність. Розділення і об'єднання в районуванні. Однорядний і дворядний підходи до класифікації фізико-географічних районів. Зональні і азональні ряди. Районування «зверху» і «знизу». Фізико-географічне районування України.

*Суспільство і ландшафти. Антропогенні ландшафти.* Раціональне природокористування. Ландшафти і забезпечення сталого розвитку. Ландшафти та еко-геоетика. Причинно-наслідкові зв'язки взаємодії природи і суспільства. Поняття про антропогенні ландшафти. Класифікації антропогенних ландшафтів. Поняття про культурні ландшафти. Міські ландшафти, промислові ландшафти, сільськогосподарські ландшафти, лісогосподарські ландшафти, водогосподарські ландшафти, гірничодобувні ландшафти, рекреаційні ландшафти тощо.

Ландшафт як ресурс життєзабезпечення. Ландшафти як джерело духовності. Ландшафти й етноси. Вплив ландшафтів на етнографічні особливості.

## **ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ (ОК24)**

*Вступ до дистанційного дослідження Землі. Фізичні основи та технології отримання космічних знімків.*

*Аерокосмічні методи географічних досліджень. Основні поняття.* Поняття аерокосмічних методів в географії. Основні етапи аерокосмічних методів. Форми представлення матеріалів зйомок. Види аерокосмічних зйомок. Предмет і об'єкт аерокосмічних методів в географії. Історія аерокосмічних методів.

*Фізичні основи дистанційних методів.* Поняття спектру електромагнітних хвиль. Основні характеристики взаємодії випромінювання з об'єктами земної поверхні. Основні показники, що характеризують оптичні характеристики об'єктів. Особливості спектральної відбивної здатності природних об'єктів. Поняття простору спектральних ознак.

*Методи реєстрації випромінювання. Знімальна апаратура та її носії.* Особливості фотохімічної реєстрації випромінювання. Підвалини адитивної (RGB) та субтрактивної (СМУК) кольорових моделей. Методи електричної реєстрації випромінювання. Загальні відомості щодо особливостей фотоелектричних та термоелектричних приймачів.

*Аерокосмічні зйомки. Сучасні супутникові системи.* Поняття аеро- та космічної зйомки. Планова та перспективна аерофотозйомки. Основні поняття космічної зйомки. Види орбіт. Огляд сучасних супутникових систем: історія розвитку, принципи роботи, призначення, знімальна апаратура. Сучасні геостаціонарні, навігаційні та полярно-орбітальні супутникові системи. Сучасні ресурсні супутникові системи. Сучасні супутникові системи надвисокої роздільної здатності.

*Типи аерокосмічних знімків та їх класифікація.* Основні види класифікацій аерокосмічних знімків: за спектральним діапазоном зйомки, за оглядовістю, за масштабом, за просторовою роздільною здатністю. Характеристика основних типів знімків.

*Властивості та обробка аерокосмічних знімків. Аерокосмічне картографування*

*Цифровий космічний знімок. Принципи побудови. Формати. Програмні засоби обробки знімків.* Знання щодо етапів формування космічного знімку, видів його роздільної здатності (просторова, спектральна, часова та радіометрична). Поняття комбінації каналів та галузі застосування зазначених комбінацій в практиці географічних досліджень. Формати растрових файлів, що використовуються у сучасній практиці, проводиться їх порівняльний аналіз.

*Геометричні, зображувальні та інформаційні властивості знімків.* Основні види спотворень: спотворення, спричинені нахилом оптичної вісі; спотворення пов'язані з рельєфом місцевості; спотворення, викликані кривизною Землі; технічні фактори спотворення знімків. Поняття

дешифрування знімку та його оцінки, інформативності та інформаційної ємності знімків.

*Вегетаційні індекси.* Поняття вегетаційного індексу. Види вегетаційних індексів. NDVI. Tasseled Cap

*Методи цифрової обробки космічних знімків.* Основні напрями комп'ютерної обробки знімків. Основні методи перетворень яскравості знімків, радіометрична та геометрична корекції, способи покращення знімків, фільтрації зображень.

*Теоретичні основи дешифрування знімків. Технологія та організація дешифрування знімків.* Предмет та сутність дешифрування знімків. Представлення аерокосмічного знімку як моделі місцевості. Логічна структура процесу дешифрування. Ознаки дешифрування аерокосмічних знімків. Основні технологічні схеми дешифрування знімків.

*Визначення змін за знімками. Побудова різницевих зображень. Картографування змін.* Питання, пов'язані з технологією визначення змін за двома знімками, зробленими в різний час для однієї й тієї ж території. Аналізуються вимоги до знімків та необхідні попередні види обробки знімків, що необхідно виконати для забезпечення достовірності отриманих результатів.

## **ЕКОНОМІЧНА І СОЦІАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ УКРАЇНИ (ОК25)**

*Економіко-географічне положення України.* Кордони України, їх зміни протягом ХХ ст. й дотепер. Геополітичне положення України. Адміністративно-територіальний устрій, етапи його формування.

*Населення України.* Кількість населення та її динаміка. Природний рух населення. Статевіковий склад населення. Середня тривалість життя. Механічний рух населення. Географія міграційних потоків. Розселення населення України. Територіальні відмінності густоти населення. Міське і сільське населення. Урбанізація, її регіональні відмінності. Класифікація міст України за людністю. Типи міст за містоутворюючими функціями. Міські агломерації. Типи сільських поселень за людністю. Основні типи сільського розселення. Етнічний, мовний релігійний склад населення України. Особливості українського етногенезу. Українська діаспора у світі. Трудові ресурси і працересурсний потенціал України. Структура та особливості трудових ресурсів. Рівень забезпеченості трудовими ресурсами регіонів України. Структура і рівень зайнятості економічно активного населення та її сучасні тенденції.

*Природно-ресурсний потенціал України.* Вплив природних умов і ресурсів на територіальну організацію господарства країни. Рівень забезпеченості господарства України природними ресурсами. Структура та

характеристика окремих компонентів ПРП (мінерально-сировинні, земельні, водні, лісові, фауністичні, природно-рекреаційні ресурси). Регіональні відмінності в забезпеченні ПРП.

*Господарство України.* Секторальна структура економіки України. Сучасне соціально-економічне становище України.

*Первинний сектор господарства.* Сільське господарство. Особливості розвитку і розміщення, форми господарювання, галузі спеціалізації. Земельний фонд країни та його структура. Структура сільськогосподарських угідь. Рослинництво: географія головних культур (зернові і зернобобові, технічні, овочево-баштанні і картопля, кормові). Садівництво, виноградарство, ягідництво. Тваринництво: географія головних галузей (скотарство, свинарство, птахівництво); географія другорядних галузей (вівчарство, конярство, звірівництво, ставкове рибництво, кролівництво, бджільництво). Сільськогосподарські зони України. Лісове господарство. Добувна промисловість. Добування палива: вугілля, нафта, газ, уран, торф. Добування рудної сировини: залізні і марганцеві руди, руди кольорових металів. Добування нерудної сировини: хімічна, будівельна, технічна.

*Вторинний сектор господарства.* Електроенергетика. Металургія. Машинобудування. Хімічна промисловість. Виробництво деревини і паперу. Виробництво будівельних матеріалів. Легка промисловість. Харчова промисловість. *Рекомендований план характеристики галузі промисловості:* Завдання галузі, рівень її розвитку, місце і значення в економіці України. Фактори розвитку галузі, сировинні ресурси, їх географія та характеристика. Галузева характеристика промисловості: структура, галузі, підгалузі, типи підприємств. Територіальна характеристика галузі: принципи та фактори розміщення, характеристика окремих районів, вузлів (особливості структури, які причини зумовили їх виникнення). Проблеми та перспективи розвитку галузі.

*Третинний сектор господарства.* Транспорт. Торгівля. Туризм. Освіта. Наука. Культура. Зовнішньоекономічні зв'язки України.

## **ГЕОГРАФІЯ НАСЕЛЕННЯ З ОСНОВАМИ ДЕМОГРАФІЇ (ОК27)**

*Місце та значення соціальної географії* в системі географічних наук. Об'єкт і предмет дослідження соціальної географії. Поняттєво-термінологічний апарат соціальної географії. Структура соціальної географії. Функції соціальної географії. Завдання соціальної географії у відповідності до зростаючого соціального запиту. Проблеми розвитку сучасної соціальної географії. Виникнення соціальної географії. Основні етапи формування соціальної географії. Розвиток соціальної географії в Україні. Соціально-географічні школи в Україні. Сучасна західна соціальна географія. Основні соціально-географічні школи Заходу. Персоналії.

*Соціально-географічний простір і час та їх властивості.* Особливості просторової організації суспільства, рівні організації соціально-



географічного простору. Поняття регіональної свідомості та менталітету соціуму. Просторові зони та території людини. Поняття про соціогеосистему як основний об'єкт дослідження соціальної географії. Поняття про соціально-географічний процес, його структуру.

*Поняття соціально-географічного факту.* Програма соціально-географічного дослідження. Методи інформаційного забезпечення соціально-географічних досліджень. Основні етапи соціально-географічних досліджень. Методи аналізу емпіричних даних соціально-географічних досліджень.

*Соціально-демографічний розвиток:* динаміка народонаселення, його відтворення, склад народонаселення. Основні фактори, які впливають на зміни народонаселення. Механічний рух населення та його соціальні особливості та наслідки.

Якість населення. Відтворювальний потенціал. Діяльнісний потенціал. Система соціального управління відтворення населення. Індекс якості населення. Євгеніка та євгенічні рухи. Поняття, засновники, цілі та перспективи напрямку. Теорії та концепції народонаселення. Проблеми та наслідки зростання народонаселення. Сучасні процеси в зміні народонаселення.

*Соціальні аспекти розселення населення.* Соціальні функції поселень. Особливості розселення населення. Форми та чинники розселення. Основні концепції розселення. Поняття агломерації та їх соціально-географічні особливості.

*Урбанізація як соціально-географічний процес.* Основні етапи урбанізації. Основні тенденції та перспективи розвитку урбанізації.

Основні поняття і сутність соціальних негараздів як соціальної властивості території. Особливості виникнення і розповсюдження соціальних негараздів. Поняття соціального спокою та територіальної соціальної справедливості. Дослідження розвитку соціально-географічного процесу в регіонах України.

## **ОСНОВИ ГЕОЕКОЛОГІЇ (ОК39)**

*Теоретичні основи геоєкології. Сучасна екологія: предмет, методи, завдання, структура.* Екологія як наука. Історія формування екологічних знань. Закони Великої екології. Зв'язок екології з іншими областями знань.

*Середовище й умови існування організмів.* Аутоекологія. Екологічні фактори навколишнього природного середовища та їх класифікація. Загальні принципи дії екологічних факторів на організми та пристосування до дії цих факторів. Екологічна крива. Принцип оптимуму. Закон толерантності. Концепція екологічної ніші. Стратегія популяцій, як типів пристосувань до умов середовища.

*Біосфера. Екосистеми.* Поняття біосфери. Структура біосфери. Місце людини в біосфері. Поняття довкілля. Угрупування та екосистеми. Біоценоз, біогеоценоз та екосистеми. Структури біогеоценозів. Екологічні піраміди.

Енергетика екосистем. Правило Ліндемана. Екосистеми різних рівнів. Жива речовина. Глобальні процеси у біосфері. Колообіги речовин у біосфері. Ноосфера. Сучасні наукові підходи і обґрунтування концепції еколого-економічного збалансованого розвитку людства.

*Прикладні аспекти геоекології. Охорона біосфери - одне з найважливіших завдань сучасної цивілізації.* Природні й антропогенні фактори впливу на біосферу. НТР і проблеми охорони біосфери. Глобальні проблеми біосфери. Природні і антропогенні катастрофи та надзвичайні ситуації. Проблеми перенаселення, перевиробництва і пере забруднення у їх зв'язку. Проблеми утилізації відходів.

*Принципи і методи захисту довкілля від забруднень.* Джерела, масштаби, наслідки забруднення довкілля. Класифікація і характер забруднень. Оцінка екологічного стану компонентів довкілля. Нормативні показники забруднень. Екологічний моніторинг. Екологічні проблеми повітряного, водного середовища та його охорона. Екологічні проблеми літосфери, охорона ґрунтів і раціональне використання надр. Охорона тваринного і рослинного світу. Заповідна справа.

*Природокористування і проблеми його регулювання.* Поняття про природокористування. Екологічні проблеми й шляхи їх вирішення в галузях: енергетики, сільського і лісового господарства, промисловості, транспорту, комунального господарства, військової справи, науки і культури.

*Геоекологічні проблеми України і її регіонів.* Причини розростання екологічної кризи. Характеристика екологічних проблем регіонів. Наслідки аварії на ЧАЕС. Шляхи виходу з екологічної кризи. Екологічний рух на Україні.

*Соціальна екологія та її проблеми.* Нормування використання природних ресурсів. Державне ліцензування. Екологічна експертиза, її типи. Екологічна паспортизація. Екологічний аудит. Управління природокористуванням. Механізми регулювання природокористування: економічний і організаційно-правовий.

*Національне екологічне право. Управління в галузі екології.* Закони, нормативні акти України про охорону довкілля. Роль екологічного законодавства у збереженні природного середовища, видового розмаїття. Державне управління в галузі охорони навколишнього середовища і природокористування. Громадське управління в галузі екології. Самоврядування в галузі екології.

*Основи екополітики.* Програма дій на XXI століття. Участь України у міжнародному співробітництві в галузі охорони навколишнього середовища. Способи політичного тиску та врегулювання на основі міжнародних угод.

Ковенції про трансграничний перенос забруднень. Міжнародні стандарти, їх значення. Участь України у загальноєвропейських заходах із захисту й покращення довкілля: Конвенція про збереження біорізноманіття, Програма створення загальноєвропейської екологічної мережі та їх соціальне і економічне значення.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Багров М.В., Боков В.О., Черваньов І.Г. Землезнавство. Підручник з грифом Міносвіти України для географічних і екологічних спеціальностей. К.: Либідь, 2000. – 465 с.
2. Барановський М.О. Економічна та соціальна географія України: реальний сектор економіки: навч. посіб. / Ніжин. держ. ун-т ім. Миколи Гоголя. – Ніжин: Лисенко М. М., 2018.
3. Безуглий В.В. Економічна і соціальна географія зарубіжних країн: Навчальний посібник / В.В. Безуглий. – К.: ВЦ «Академія», 2007. – 704 с.
4. Безуглий В.В. Регіональна економічна і соціальна географія світу: Навч. посібник / В.В. Безуглий, С.В. Козинець. – 2-ге вид., доп., перероб. – К.: ВЦ «Академія», 2007. – 688 с.
5. Бейдик О.О. Рекреаційно-туристські ресурси України. Київ : ВПЦ «Київський ун-т», 2001. – 395 с.
6. Білоус Г.М. Вплив господарської діяльності на водні ресурси України / Г.М. Білоус. – К.: Наукова думка, 1999. – 211 с.
7. Білявський Г.О. Основи екології: теорія та практикум: навчальний посібник / Білявський Г.О., Бутченко Л.І., Навроцький В.М. – К.: Лібра, 2002. – 352 с.
8. Божок А.П. Картографія / А.П. Божок, Л.Є. Осауленко, В.В. Пастух. – Київ : Вища школа, 1999. – 252 с.
9. Географічна енциклопедія України: в 3-х т. – К.:Укр. енциклопедія ім. М.П.Бажана, 1989-1993.
10. Географічні атласи світу, України, Харківської області.
11. Географія світового господарства (з основами економіки): навч. посіб. / за ред. Я.Б. Олійника, І.Г. Смирнова. – К.: Знання, 2011. – 640 с.
12. Голіков А.П. Економіка України / Голіков А.П., Казакова Н.А., Шуба О.А. – Київ : Знання, 2009.
13. Гончарова Л. Д. Клімат і загальна циркуляція атмосфери: навч. посіб. / Л. Д. Гончарова, Е. М. Серга, Є. П. Школьний. – К.: КНТ, 2005. – 252 с.
14. Горєв Л.М., Пелешенко В.І., Хільчевський В.К. Гідрохімія України: підручник / Л.М. Горєв, В.І. Пелешенко, В.К. Хільчевський. - К.: Вища школа, 1995. – 308 с.
15. Ґрунтознавство з основами геології: Підручник / Назаренко І.І., Польшина С.М., Дмитрук Ю.М., Смага І.С., Нікорич В.А. – Чернівці: Книги-XXI, 2006. – 503 с.
16. Ґрунтознавство: Підручник / Д.Г. Тихоненко, М.О. Горін, М.І. Лактіонов та ін.; за ред. Д.Г. Тихоненка. – К.: Вища освіта, 2005. – 703 с.
17. Екологічна енциклопедія: У 3-х т./Редколегія: А.В.Толстоухов (головний редактор) та ін. – К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2008.
18. Екологія. dtv-Atlas. Перекл. з нім. / Дітер Гайріх, Манфред Гергт. – К.: Знання. 2001.
19. Загальна гідрологія: підручник / В.К Хільчевський, О. Г. Ободовський, В.В. Гребінь та ін. - К.: Видавничополіграфічний центр «Київський університет», 2008. – 399 с.
20. Заставецька О.В. Географія населення України / О.В. Заставецька, Б. І. Заставецький, Д.В. Ткач. – Тернопіль: ТДПУ, 2003.
21. Затула В. І. Деякі особливості антициклонічної діяльності на території України в різні сезони року / В. І. Затула, С. В. Мисник // Метеорологія, кліматологія та гідрологія. – К., 2008. – Вип. 50. – Ч. 1. – С. 51–57.

22. Земледух Р.М. Картографія з основами топографії / Р.М. Земледух. – Київ: Вища школа, 1993. – 456 с.
23. Івус Г. П. Статистичні характеристики швидкості вітру над сходом України у січні на фоні кліматичних змін / Г. П. Івус, А. Б. Семергей-Чумаченко, С. О. Зубкович // Фізична географія та геоморфологія. – К., 2009. – Вип. 57. – С. 23–28.
24. Ішук С.І. Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка. – К.: Паливода, 2006.
25. Клименко В.Г. Фізична географія України: навчальний посібник для студентів-географів/ В.Г. Клименко, О.П. Фенько. – Харків, 2013. – 96 с.
26. Клімат України. – К.: Вид-во Раєвського, 2003. – 560 с.
27. Козаченко Т.І. Картографічне моделювання / Т.І. Козаченко, Г.О. Пархоменко, А.М. Молочко. – Вінниця : Антекс-У ЛТД, 1999. – 328 с.
28. Кравчук Я.С. Геоморфологічне картографування. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. – 176 с.
29. Кукурудза С.І. Біогеографія. – Львів: Видав. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2006. – 504 с.
30. Ляшенко Д.О. Картографія з основами топографії : навч. посіб. / Д.О. Ляшенко. – Київ: Наукова думка, 2008. – 184 с.
31. Маринич О.М. Фізична географія України: Підручник / Маринич О.М., Шищенко П.Г. – К.: Знання, КОО, 2006. – 511 с.
32. Масляк П. О. Рекреаційна географія : навч. посібник. – Київ: Знання, 2008. – 343 с.
33. Мезенцев К.В. Регіональний розвиток в Україні: суспільно-просторова нерівність і поляризація: монографія / К.В. Мезенцев, Г.П. Підгрушний, Н.І. Мезенцева. – К.: ДП “Прінт Сервіс”, 2014. – 132 с.
34. Мезенцева Н.І. Економічна і соціальна географія України / Н.І. Мезенцева, К.В. Мезенцев: навчально-методичний посібник. – К.: ВПС «Київський університет», 2010. – 239 с.
35. Мезенцева Н.І. Економічна та соціальна географія України. Районна частина. Електронний підручник / автор і упорядник Мезенцева Н.І. – К., 2008.
36. Міхелі С.В. Основи ландшафтознавства: Курс лекцій / С.В. Міхелі. – Київ. – Кам'янець-Подільський: Абетка-НОВА, 2002. – 184 с.
37. Міхелі С.В. Українське ландшафтознавство: витоки, становлення, сучасний стан: Монографія. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. – 416 с.
38. Немець К.А., Немець Л.М. Просторовий аналіз у суспільній географії: нові підходи, методи, моделі: монографія. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2013. – 228 с.
39. Немець Л.М. Економічна і соціальна географія України. Навчально-методичний комплекс / Немець Л.М., Заволока Ю.Ю. – Харків, 2009.
40. Немець Л.М. Економічна і соціальна географія України: навчальний посібник / Л.М. Немець, П.А. Вірченко, Ю.Ю. Сільченко. – Харків: ФОП Грицак С.Ю., 2014.
41. Немець Л.М. Основи соціальної географії: навчальний посібник / Л.М. Немець, К.Ю. Сегіда, Н.В. Гусєва. – Харків, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2016. – 234 с.
42. Немець Л.М., Сегіда К.Ю., Немець К.А. Демографічний розвиток Харківського регіону: монографія. – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. – 200 с.
43. Олійник Я.Б., Степаненко А.В. Вступ до соціальної географії. – К.: Знання, 2000. – 204 с.
44. Питуляк М.Р. Гідрологія Навчально-методичний посібник / М.Р. Питуляк,

М.В. Питуляк. – Тернопіль: ТНПУ. – 2016. – 118 с.

45. Підгрушний Г.П. Промисловість і регіональний розвиток: монографія / Г.П. Підгрушний. – Київ: Інститут географії НАН України, 2009. – 300 с.

46. Поколодна М. М. Рекреаційна географія : навч. посібник. – Харків : ХНАМГ, 2012. – 275 с.

47. Політична географія і геополітика: Навч. посібник / Яценко Б.П., Стафійчук В.І., Брайчевський Ю.С. та ін.; за ред. Б.П. Яценка. – К.: Либідь, 2007. – 255 с.

48. Потіш Л.А. Екологія: Навч. посібник / Потіш Л.А. К.: Знання, 2008. – 345 с.

49. Прасул Ю.І., Діброва Л.В. Туристсько-рекреаційний потенціал території та його аналіз: Методичні рекомендації до практичної та самостійної роботи студентів. Харків : ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2011. 36 с.

50. Прасул Ю.І., Шумік Є.С. Природні рекреаційні ресурси світу: Методичні рекомендації до самостійної і практичної роботи студентів. Харків : ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2011. 50 с.

51. Проценко Г. Д. Метеорологія і кліматологія / Г. Д. Проценко. – К. : Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, 2009. – 265 с.

52. Реймерс Н.Ф. Экология: теории, законы, правила, принципы и гипотезы. М.: Россия молодая, 1994.

53. Решетченко С. І. Метеорологія та кліматологія / С.І. Решетченко. – Харків, ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2015. – 216 с.

54. Свинко Й.М., Сивий М.Я. Геологія: Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с.

55. Соціальна географія. Підручник / за ред. Л. Немець та К. Мезенцева. – Київ, 2019. – 304 с.

56. Стафійчук В.І. Рекреалогія: Навч. посібник. – Київ: Альтерпрес, 2006. – 264 с.

57. Стецюк В.В., Ковальчук І.П. Основи геоморфології: Навч. посіб. – К.: Вища школа, 2005. – 495с.

58. Стихійні метеорологічні явища на території України за останнє двадцятиріччя (1986–2005 рр.) / за ред. В. М. Ліпінського, В. І. Осадчого, В. М. Бабіченко. – Київ: Ніка-Центр, 2006. – 311 с.

59. Топчієв О.Г. Основи суспільної географії: підручник для студ. географ. спеціальностей вищих навч. закладів. – Одеса: Астропринт, 2009. – 544 с.

60. Топчієв О.Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики: Навчальний посібник. – Одеса: Астропринт, 2005. – 632 с.

61. Черваньов І.Г. Словник термінів із землезнавства. - Харків: Основа, 1997 – 30 с.

62. Чир Н. В. Рекреаційна географія : навч.-метод. посібник. – Ужгород, 2019. – 156 с.

63. Шаблій О.І. Основи суспільної географії: підручник / О.І. Шаблій. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2012. – 496 с.

### *Інформаційні ресурси*

1. Географічний портал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://geosite.com.ua>
2. Географія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://geoswit.ucoz.ru>
3. Географія світу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.geo-tur.narod.ru](http://www.geo-tur.narod.ru)
4. Гео-тур. – Режим доступу: <http://www.geo-tour.net>
5. Головне управління статистики у Харківській області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://kh.ukrstat.gov.ua/>
6. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua>
7. Довідник ЦРУ по країнах світу. – Режим доступу: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>
8. Економіка України. Політико-економічний журнал. – Режим доступу: <http://www.economukraine.com.ua/>
9. Етнічна географія, етнографія, етнологія. – Режим доступу: <http://ukr-tur.narod.ru/etno/etno.htm>
10. Країни світу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.world-countries.org.ua](http://www.world-countries.org.ua)
11. Країни світу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.allcountries.org.u](http://www.allcountries.org.u)
12. Країни світу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://svit.ukrinform.ua>

# СТРУКТУРА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗАВДАНЬ АТЕСТАЦІЙНОГО ЕКЗАМЕНУ

здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня  
ОПП «Картографія, геоінформатика і кадастр»

До структури екзаменаційного завдання входять 4 аналітичні питання відкритого типу, які передбачають виявлення навичок самостійного творчого мислення, комплексного географічного, письмового послідовного викладу власних думок. Аналітичне питання – це завдання, яке передбачає для обґрунтованої відповіді використання знань і навичок з кількох фахових дисциплін. Відповідаючи на питання екзамену, студент, що претендує на отримання диплому бакалавра Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна з географії, повинен показати вміння чітко, логічно й грамотно формулювати думки, структурувати інформацію, точно і повно відтворювати факти, прізвища, назви географічних праць, конкретні концепції та аналізувати їх, виділяти причинно-наслідкові зв'язки, ілюструвати поняття відповідними прикладами, аргументувати свої висновки. Час виконання – 3 академічні години.

**Загальна кількість балів – 100.** Максимальна можлива кількість балів, які можна отримати за кожне питання, складає 25 балів. Обсяг відповіді на 4 аналітичних питання: 4–6 сторінок. Під час відповіді дозволяється використання паперових картографічних творів з обов'язковим позначенням їх вихідних даних у відповіді. Використання інших джерел інформації категорично забороняється. У разі їх використання здобувач вищої освіти одержує загальну нульову оцінку. **Пороговий бал – 50.**

Студент може отримати **додаткові бали** за активну наукову діяльність протягом навчання. Зокрема, тези, участь в конференції – 1 бал за кожний захід; статті, перемоги у конкурсах науково-фахового спрямування – 2 бали за кожний захід. Перелік публікацій і підтверджувальні документи надаються екзаменаційній комісії у день написання атестаційного екзамену.

## Загальна шкала оцінювання

Сума балів за відповіді всі питання екзамену	Оцінка за національною шкалою
90–100	відмінно
70–89	добре
50–69	задовільно
1–49	незадовільно



## Критерії оцінювання окремого питання атестаційного екзамену

Критерії оцінювання	Максимальна можлива кількість набраних балів
Знання теоретичного матеріалу, вміння аналізувати його, виділяти причинно-наслідкові зв'язки, комплексність і аналітичність відповіді:	
Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно виконувати завдання, знаходить алгоритм виконання завдання, правильно встановлює причинно-наслідкові зв'язки і демонструє розуміння географічних процесів	11–14
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	8–10
Студент володіє навчальним матеріалом на середньому рівні, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні	6–7
Студент володіє матеріалом на початковому рівні, що становить незначну частину навчального матеріалу	1–5
Повнота, логічність і послідовність розкриття теми	5
Аргументованість висновків, вміння відрізнити головне від другорядного	3
Грамотність, охайність оформлення роботи	3
<b>Усього</b>	<b>25</b>