

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології
Кафедра геоматики, землеустрою та планування територій



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

Олександр ГАЛИЧ

«01» квітня 2024 р.

ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ІСПИТУ

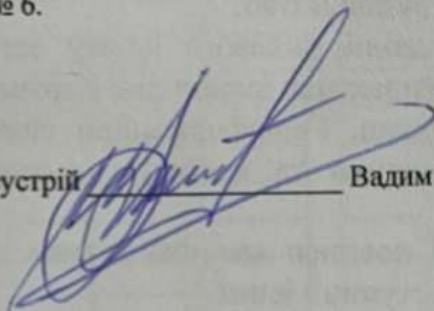
за ступенем вищої освіти магістр
освітньо-професійної програми «Землеустрій та планування
територій» спеціальності 193 Геодезія та землеустрій галузі
знань 19 Архітектура та будівництво на 2024 рік

Програму підготували науково-педагогічні працівники Полтавського державного аграрного університету:

ШЕВЧУК Сергій	доктор географічних наук, професор
ЗОСЬ-КІОР Микола	доктор економічних наук, професор
БІДА Сергій	кандидат технічних наук, доцент
ЧУВПИЛО Вадим	кандидат наук з державного управління
КУРИШКО Роман	старший викладач

Схвалено радою із якості вищої освіти спеціальності 193 Геодезія та землеустрій «25» березня 2024 року, протокол № 6.

Голова ради із якості вищої освіти спеціальності 193 Геодезія та землеустрій



Вадим ЧУВПИЛО

ВСТУП

Фаховий іспит як форма вступного випробування для вступу на основі РНК6, РНК7 передбачає перевірку відповідності знань, умінь і навичок вступників програмним вимогам, з'ясування компетентності та оцінка ступеня підготовленості вступників для здобуття ступеня вищої освіти Магістр за освітньо-професійною програмою «Землеустрій та планування територій» спеціальності 193 Геодезія та землеустрій галузі знань 19 Архітектура та будівництво.

Завданням фахового іспиту є визначення рівня знань та вмінь із геодезії та землеустрою і практичної підготовки для підготовки освітнього ступеня магістр за освітньо-професійною програмою «Землеустрій та планування територій» спеціальності 193 Геодезія та землеустрій галузі знань 19 Архітектура та будівництво.

При складанні фахового іспиту вступники повинні продемонструвати знання із теорії практики дисциплін: Картографія, Топографія, Геодезія, Сучасні геодезичні прилади, Геоінформаційні системи та бази даних в землеустрої, Основи землеустрою та кадастру, а також здатність приймати правильні рішення.

Вступник повинен виявити знання з теорії та практики дисциплін, що виносяться на вступний іспит.

Вимоги до здібностей і підготовленості вступників. Для успішного засвоєння програми підготовки освітнього ступеня магістр за освітньо-професійною програмою «Землеустрій та планування територій» спеціальності 193 Геодезія та землеустрій галузі знань 19 Архітектура та будівництво вступники повинні відповідати РНК6, РНК7 та мати здібності до набуття відповідних інтегральної, загальних та спеціальних (фахових, предметних) компетентностей. Обов'язковою умовою є вільне володіння державною мовою.

Характеристика змісту програми. Програма фахового іспиту охоплює коло питань, які в сукупності характеризують вимоги до знань, умінь і навичок особи, яка бажає навчатись в ПДАУ з метою одержання ступеня вищої освіти магістр за освітньо-професійною програмою «Землеустрій та планування територій» спеціальності 193 Геодезія та землеустрій галузі знань 19 Архітектура та будівництво.

Порядок проведення фахового іспиту визначається «Положенням про приймальну комісію Полтавського державного аграрного університету».

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ФАХОВОГО ІСПИТУ

Для вступників передбачається виконання тестового фахового іспиту, який об'єктивно визначає їх рівень підготовки. Фаховий іспит проводиться у вигляді вибору правильних відповідей на поставленні запитання.

Оцінювання здійснюється за шкалою від 100 до 200 балів (табл. 1).

Таблиця 1

ТАБЛИЦЯ

відповідності тестових балів, отриманих за виконання завдань фахового іспиту під час вступу на навчання для здобуття ступеня вищої освіти магістр рейтинговій оцінці за шкалою 100-200 балів

Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100-200	Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100-200	Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100-200
0	не склав	17	112	34	156
1	не склав	18	115	35	158
2	не склав	19	118	36	160
3	не склав	20	121	37	162
4	не склав	21	124	38	164
5	не склав	22	127	39	167
6	не склав	23	130	40	170
7	не склав	24	133	41	173
8	не склав	25	136	42	176
9	не склав	26	139	43	179
10	не склав	27	142	44	182
11	не склав	28	144	45	185
12	не склав	29	146	46	188
13	100	30	148	47	191
14	103	31	150	48	194
15	106	32	152	49	197
16	109	33	154	50	200

Для кожного вступника передбачається 50 тестових завдань. По кожному завданню передбачається 4 варіанти відповіді, з яких вступник повинен вибрати правильну. Максимальна кількість балів, які вступник може набрати за виконання тестових завдань становить 200 балів.

Приймальна комісія допускає до участі у конкурсному відборі для вступу на навчання, які при складанні фахового іспиту отримали не менше 100 балів.

Тривалість фахового іспиту – 1 година.

ЗМІСТ ФАХОВОГО ІСПИТУВ РОЗРІЗІ ДИСЦИПЛІН

НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «КАРТОГРАФІЯ»

Тема 1. Вступ. Картографія як наука.

Картографія, її предмет і методи. Структура картографії.. Картографія в системі наук. Наукові та організаційні засади національного картографування. Картографічна інфраструктура України. Науково-методичне забезпечення національного картографування. Картографування компонентів природи

Тема 2. Історія розвитку картографії.

Карти первісних народів. Розвиток античної картографії. Картографія в епоху середньовіччя та Великих географічних відкриттів. розвиток картографії у новий час. Картографування території України. Історія розвитку картографії в Україні. Сучасна картографія, проблеми та перспективи її розвитку. Сучасний стан картографування території України.

Тема 3. Географічні карти та інші картографічні твори.

Географічна карта, її елементи та властивості. Значення карт. Основні елементи географічної карти. Загальногеографічні карти. Картографічні умовні знаки. Атласи, глобуси та інші картографічні твори. Огляд основних карт та атласів України. Аналіз карт. Тематичне та комплексне картографування.

Тема 4. Класифікація карт.

Принципи класифікації карт. Класифікація карт за їх властивостями. Визначення географічних карт. Карти загальногеографічні. Карти тематичні. Карти топографічні. Карти природних явищ. Карти ландшафтні. Карти інженерно-геологічні. Карти геофізичні. Карти гіпсометричні. Карти батиметричні. Карти геоморфологічні. Карти ґрунтові. Карти кадастрові.

Тема 5. Математична основа карт.

Математична основа географічних карт, її призначення, елементи. Масштаб картографічного зображення. Масштаб довжини і площі по меридіанам і паралелям. Масштаб дрібномасштабних карт та його особливості. поняття про головний масштаб карти. Геодезична основа географічних карт. Спотворення картографічного зображення. Види картографічних спотворень. Еліпс спотворень. Показники спотворення.

Тема 6. Картографічні проекції.

Поняття про картографічну проекцію. Класифікація проекцій за характером спотворень. Класифікація проекцій за видом допоміжної геометричної фігури. Циліндричні проекції. Конічні проекції. Азимутальні проекції. Поліконічні проекції. Умовні проекції. Класифікація проекцій за орієнтуванням допоміжної геометричної фігури. Класифікація проекцій за видом нормальної сітки. Вибір картографічних проекцій. Проекції для складання топографічних карт і обробки геодезичних вимірювань.

Тема 7. Картографічні знаки, написи і способи зображення.

Зміст карти, допоміжне оснащення та додаткові дані. Зміст карти, її елементи. Картографічні умовні знаки і зображувальні засоби. Спосіб якісного фону. Спосіб кількісного фону. Спосіб ареалів. Крапковий спосіб. Спосіб ізоліній. Спосіб значків. спосіб локалізованих діаграм. Спосіб знаків руху. картодіаграми. Картограми. Способи картографічного зображення об'єктів на тематичних картах. Способи зображення рельєфу. Написи на картах. Картографічні шрифти. Допоміжне оснащення і додаткові дані карти. Поняття про компонування карт.

Тема 8. Картографічна генералізація.

Картографічна генералізація, її чинники. Види генералізації. Генералізація явищ локалізованих за пунктами, лініями; суцільного поширення і локалізованих на площах. Відображення водних об'єктів. Відображення рельєфу і ґрунтово-рослинного покриву. Відображення населених пунктів. Відображення шляхів сполучення. Картографічна інформація. Стандартизація термінів і визначень з картографії.

Тема 9. Проектування та складання карт. Дизайн карт.

Методи виготовлення карт. Проектування, складання та видання карт. Етапи створення карт. Програма карти. Складання та редагування карт. Поняття про видання карт. Редагування карт. Особливості проєктвання, складання і редагування карт.

Тема 10. Геоінформаційні системи та технології.

Геоінформаційні технології, геоінформаційні системи та геоінформатика: їх місце та роль в науці і суспільстві. Структура та функції ГІС. Моделі та бази даних в середовищі ГІС. Системи управління базами даних та їх використання в ГІС-технології.

Тема 11. Геоінформаційне картографування.

Теоретичні основи геоінформаційного картографування. Методи формалізації просторової інформації. Методи географічного аналізу в ГІС. Можливості та методи тематичного картографування в ГІС. Створення і редагування цифрових карт (просторових баз даних) в середовищі ГІС QGIS на основі екранного дигітизування картографічних матеріалів. Створення і редагування цифрових карт (просторових баз даних) в середовищі QGIS на основі екранного дигітизування матеріалів Google Map.

Тема 12. Використання карт.

Аналіз і оцінка змісту географічних карт. Картографічний метод. Завдання, що розв'язують за допомогою карт різної тематики. Вивчення сукупності явищ за допомогою картографічного методу. Картографія у геодезії та землеустрої. Використання ГІС-технологій в геодезії та землеустрої. Застосування

картографічних моделей в галузях земельного кадастру, управління земельними ресурсами; проектуванні, інженерних дослідженнях; плануванні в містобудуванні, архітектурі, промисловому і транспортному будівництві; комплексному управлінні і плануванні розвитку територій. Військова картографія.

Список рекомендованої літератури

1. Бондаренко Е. Л. *Суспільно-географічна картографія: навч.-метод. посіб.* / Е. Л. Бондаренко, А. Л. Мельничук, В. А. Заптоцька ; Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка, Геогр. ф-т. Київ : Кравченко Я. О., 2021. 134 с.
2. *Географічні карти. Карти суспільних явищ і процесів: навчальний посібник* / Л. М. Даценко, Т. М. Курач. *Географічний факультет. К.*, 2021. т.3. 175 с.
3. Даценко Л. М., Гончаренко О. С. *Топографічне картографування. К. Географічний факультет КНУ. 2019. 88 с.*
4. *Картографія. Лекційний курс : навч. посіб.* / С. П. Лашко, І. М. Шелковська, П. Б. Міхно ; Кременчуц. нац. ун-т ім. Михайла Остроградського. Кременчук Олексієнко В. В., 2022. 319 с.
5. *Новаковська І. О. Геодезія : навч. посіб.* / І. О. Новаковська, П. Ф. Жолкевський, Н. Ф. Іщенко ; Нац. авіац. ун-т. Київ : НАУ, 2021. 230 с.

НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «ТОПОГРАФІЯ»

Тема 1. Вступ до топографії. Топографія як наука.

Визначення топографії як науки. Історія розвитку топографії. Основні принципи топографії. Термінологія топографії: геодезія, картографія, топографічна картографія. Важливість точності та деталізації в топографії. Цифрова топографія. Переваги використання геоінформаційних систем (ГІС) у топографії. Роль топографії у різних сферах: військова, цивільна, наукова. Застосування топографічних даних у геодезії, землеустрої, плануванні міст та територій. Зв'язок топографії з іншими науками і технологіями. Виклики та перспективи розвитку топографії.

Тема 2. Топографічні плани і карти.

Визначення топографічних планів і карт. Різниця між топографічними планами та картами. Основні характеристики топографічних документів. Мета та призначення топографічних планів і карт. Використання топографічних матеріалів у різних сферах: геодезія, геологія, інженерія, військова справа тощо. Роль топографічних карт у плануванні та розвитку територій. Проекція, координатна сітка, оформлення рамок, позарамкове оформлення. Елементи змісту. Горизонтальні та вертикальні елементи. Точки, лінії та площини, що позначають рельєф, водойми, дороги, будівлі тощо.

Тема 3. Системи топографічних координат і висот.

Сутність топографічних координат і висот. Роль топографічних координат

та висот у визначенні положення точок на земельній поверхні. Геодезичні системи координат. Система плоских прямокутних координат: координатні осі (XX та YY) і величини (абсциси та ординати), 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. Системи висот прийняті в Україні і світі. Абсолютні і відносні висоти точок, перевищення між точками. Розв'язання задач за картами і планами. Побудова профілів. Орієнтування за картою на місцевості. Визначення номенклатури аркуша заданого масштабу за географічними координатами пункту, розташованого на цьому аркуші. Номенклатура суміжних аркушів. Поняття про точність карт і точність вимірювань за топографічними картами і планами. Визначення висот: ортометрична, еліпсоїдна та гравіметрична висота. Інструменти та методи визначення висот. Корекція та трансформація координат. Трансформація координат між різними системами. Глобальні системи позначення висот. Визначення систем позначення висот, таких як GNSS та GPS. Використання сучасних технологій у визначенні висот. Застосування топографічних координат і висот.

Тема 4. Орієнтування ліній на топографічних картах.

Орієнтування при роботі з топографічними картами. Елементи орієнтування: масштаб, легенда, компас, координатна сітка тощо. Початкові напрямки: географічний, магнітний та осьовий меридіани. Магнітне схилення. Географічний і магнітний азимут. Зближення меридіанів. Схилення магнітної стрілки. Дирекційні кути. Румби. Зв'язок між азимутами, дирекційними кутами та румбами ліній. Робота з компасом. Використання компаса для визначення напрямку на карті. Визначення інтервалів на карті. Способи визначення відстаней на карті за масштабом. Використання контурів для орієнтування в рельєфі. Читання контурів та визначення нахилу території. Застосування територіальних ознак для навігації. Робота з GPS та сучасними технологіями. Використання GPS для точного визначення положення на місцевості. Застосування сучасних мобільних додатків для орієнтування. Зв'язок топографічного орієнтування з іншими геодезичними та картографічними технологіями.

Тема 5. Масштаб топографічних карт.

Визначення масштабу. Види масштабів – числовий, лінійний, поперечний та їх призначення. Основа масштабу; найбільша поділка попереднього масштабу. Точність масштабу. Побудова простого лінійного масштабу та використання його. Побудова поперечного масштабу та використання його. Перехід від лінійного до числового масштабу і навпаки. Масштаби топографічних карт. Вибір масштабу при складанні топографічної карти та плану місцевості.

Тема 6. Розграфлення і номенклатура топографічних карт.

Суть розграфлення топографічних карт та планів. Номенклатура

топографічних карт. Міжнародна система розграфлення аркушів топографічних карт. Рамка топографічної карти. Географічна і кілометрова сітка топографічних карт. Суть номенклатури топографічних карт та планів. Визначення номенклатури листа карти та плану за географічними координатами точки.

Тема 7. Зображення рельєфу на топографічних картах.

Зображення рельєфу на топографічній карті. Горизонталі. Абсолютна та відносна висоти. Визначення перевищення висот за допомогою топографічної карти. Вивчення за картою рельєфу місцевості. Визначення стрімкості схилів за картою. Визначення за топографічними картами, ArcGIS Online висот точок.

Тема 8. Умовні знаки топографічних карт і планів.

Умовні знаки та їх типи. Класифікація умовних знаків. Зображення водних об'єктів на топографічних картах. Зображення рослинності і ґрунтів на топографічних картах. Зображення рельєфу на топографічних картах. Зображення населених пунктів та інших соціально-економічних об'єктів на топографічних картах. Зображення шляхів сполучення на топографічних картах. Зображення опорних геодезичних пунктів, шельфу, кордонів і меж на топографічних картах.

Тема 9. Відомості з теорії похибок вимірювань.

Методи вимірювань і поняття про їх точність. Класифікація похибок вимірювань, властивості випадкових похибок. Арифметична середина. Середня квадратична похибка, гранична і відносна похибки. Поняття про нерівноточні вимірювання.

Тема 10. Лінійні вимірювання.

Прилади для вимірювання ліній. Вимірювання довжин ліній механічними засобами. Оптичні віддалеміри. Визначення недоступної відстані. Поняття про світло- і радіодалекоміри.

Тема 11. Вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів.

Загальні відомості про кутові вимірювання в полігонометрії. Основні вимоги до кутомірних приладів в полігонометрії. Класифікація електронних теодолітів та тахеометрів. Принцип роботи автоматичних систем відліків електронних теодолітів та тахеометрів. Вимірювання горизонтальних кутів електронними теодолітами та тахеометрами.

Тема 12. Вимірювання перевищень.

Системи висот прийняті в Україні і світі. Нівелювання: суть і види. Сутність і способи геометричного нівелювання. Будова нівелірів і рейок. Тригонометричне, барометричне і гідростатичне нівелювання. Виконання технічного нівелювання і математичне опрацювання його результатів. Виконання барометричного нівелювання і обробка його результатів.

Список рекомендованої літератури

1. Даценко Л. М., Гончаренко О. С. *Топографічне картографування*. К. Географічний факультет КНУ. 2019. 88 с.
2. *Військова топографія : підручник / С. Г. Шмаль [та ін.] ; Військ. ін-т Київ. нац. ун-ту ім. Тараса Шевченка, Ред.-вид. центр Збройн. Сил України*. Київ : Ліра-К, 2019. 643 с.
3. Мороз О. І. *Топографія : навч. посіб. / О. І. Мороз; Нац. ун-т Львів. політехніка*. Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2020. 219 с.

НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «ГЕОДЕЗІЯ»

Тема 1. Загальні положення номенклатури топографічних карт та планів.

Узагальнення вивченого матеріалу з урахуванням навичок навчальної практики. Визначення номенклатури топографічних карт та планів різних масштабів. Обчислення прямокутних координат Гаусса-Крюгера вершин кутів трапеції.

Тема 2. Тахеометричне знімання.

Суть тахеометричного знімання. Знімальне обґрунтування тахеометричного знімання. Тахеометричні ходи. Робота на станції тахеометричного знімання. Технічні вимоги до обґрунтування тахеометричного знімання. Опрацювання результатів тахеометричного знімання. Складання плану. Електронне тахеометричне знімання. Сучасні методи нанесення пікетних (рейкових) точок.

Тема 3. Геодезичні мережі України.

Загальні поняття про планові геодезичні мережі, їх класифікація. Геодезичні знаки і центри. Триангуляція, Полігонометрія, Трилатерація, Геодезичні мережі місцевого значення.

Тема 4. Проектування та закріплення на місцевості пунктів геодезичних мереж згущення.

Основні вимоги щодо створення розрядних мереж згущення. Організація робіт і складання проекту. Проектування полігонометрії. Зменшення впливу кутових і лінійних похибок. Попередній розрахунок точності полігонометрії. Геодезичні знаки мереж згущення.

Тема 5. Зрівноваження полігонометричних мереж.

Зрівноваження полігонометричної мережі з однією вузловою точкою. Зрівноваження полігонометричної мережі методом послідовних наближень. Зрівноваження полігонометричної мережі методом еквівалентної заміни. Оцінка точності полігонометричних ходів та мереж за результатами зрівноваження.

Тема 6. Прив'язувальні роботи у полігонометрії.

Види та задачі прив'язувальних робіт. Способи прив'язування. Передача координат із високих (недоступних) точок на Землю (знесення координат). Пряма одноразова та багаторазова засічки. Обернена одноразова кутова засічка (задача Потенота). Диференційні формули дирекційних кутів. Обернена багаторазова кутова засічка. Точність прямої і оберненої багаторазових та одноразових кутових засічок. Лінійна геодезична засічка. Визначення координат двох точок за відомими координатами двох інших точок (задача Ганзена). Прив'язування пунктів полігонометрії до постійних об'єктів місцевості. Відшукування полігонометричних пунктів.

Тема 7. Кутові вимірювання в полігонометрії.

Основні вимоги до кутомірних приладів у полігонометрії. Прилади, що застосовуються для вимірювання кутів у полігонометрії. Способи вимірювання горизонтальних кутів: повторень, кругових прийомів. Джерела похибок кутових вимірювань: редукція візирної цілі, шунтування теодоліта, інструментальні похибки, вплив зовнішнього середовища, вимірювання кута, вихідні дані. Способи усунення похибок. Триштативна система вимірювання кутів і ліній.

Тема 8. Висотні геодезичні мережі.

Призначення та класифікація державної нівелірної мережі: мережі I, II, III, IV класу. Особливості нівелірної мережі в містах, населених пунктах та на будівельних майданчиках. Складання проекту нівелірної мережі. Нівелірні знаки: вікові, фундаментальні, звичайні, тимчасові.

Тема 9. Зрівноваження нівелірних мереж.

Зрівноваження висот окремого нівелірного ходу. Зрівноваження мережі з однією вузловою точкою. Зрівноваження висот нівелірних мереж методом еквівалентної заміни. Зрівноваження нівелірних мереж способом послідовних наближень (спосіб вузлів). Зрівноваження нівелірної мережі порівнянням нев'язок суміжних ходів.

Тема 10. Цифрові карти і плани.

Загальні відомості про цифрові моделі місцевості. Вимоги до цифрових карт і планів. Поняття про кодування топографо-геодезичної інформації (ТГІ). Поняття про цифрову фотограмметрію та цифровий фотограмметричний знімок. Сканування фотознімків. Цифрові фотокамери. Цифрові фотограмметричні станції.

Тема 11. Супутникові метод створення державних геодезичних мереж.

Відомості про будову глобальних навігаційних систем. Абсолютні та відносні методи супутникового вимірювання. Технології GPS-вимірювання.

Тема 12. Побудова державних геодезичних мереж (ДГМ) супутниковими методами.

Загальні відомості про побудову ДГМ супутниковими методами. Системи координат, що застосовуються у космічній геодезії. Застосування режиму «стій/йди» для визначення просторових координат під час топографічного знімання місцевості. Загальні відомості про опрацювання GPS-вимірів.

Список рекомендованої літератури

1. Гриб О.М., Гращенкова Т.В. *Геодезія (частина 2): конспект лекцій*. Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2023. 206 с.
2. *Геодезія: курс лекцій. Для студентів природничо-гуманітарного фахового коледжу спеціальності 193 Геодезія та землеустрій / укладачі: І.В. Калинич, М.М. Карабінюк, М.Р. Ничвид, Л.І. Пічкарь*. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2022. 296 с.
3. *Інженерна геодезія : підручник*. Чернігів : НУ Чернігівська політехніка, 2022. 700 с.
4. *Калинич І. В. Геодезія : підручник / І. В. Калинич, Г. Г. Гриник, М. Р. Ничвид; Держ. ВНЗ Ужгород. нац. ун-т, Держ. ВНЗ Нац. лісотехн. ун-т України. Львів : НЛТУ України; Ужгород: УжНУ, 2021. 279 с.*

НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «СУЧАСНІ ГЕОДЕЗИЧНІ ПРИЛАДИ»

Тема 1. Вступ. Історія розвитку електронних геодезичних приладів.

Предмет і задачі курсу, його зв'язок з іншими дисциплінами, призначення і класифікація геодезичних приладів, історичний екскурс в розвиток геодезичних пристроїв, загальні принципи виконання вимірів характеристик фізичних величин.

Тема 2. Лазерні геодезичні прилади.

Лазери. Ефект Доплера, твердотільні, газові лазери, лазери на барвниках, напівпровідникові лазери. Лазерні візирі, лазерні рулетки мультістанція, наземне лазерне сканування.

Тема 3. Електронні теодоліти

Електронні теодоліти. Кодовий метод, інкрементальний метод. Використання електронних теодолітів у геодезії та землеустрої.

Тема 4. Геодезичні додаткові пристрої

Гігроскопічне обладнання, гігроскопічна насадка Gygomaх АК-2М. система автоматичного нівелювання Leica Power Grade), програмно-апаратний комплекс Power Digger, датчик базової системи кутувий датчик MSS300, основні переваги системи Power Digger, шукач підземних комунікацій, безпілотні літаючі апарати, аерофотознімальний комплекс GeoScan 101).

Тема 5. Цифрові та лазерні нівеліри

Використання лазерних вимірювальних приладів у будівництві, задачі ЛП, принцип дії нівелірів.

Тема 6. Тахеометри

Електронні тахеометри. Класифікація, конструкція і принцип дії. Використання електронних тахеометрів у геодезії та землеустрої.

Тема 7. Супутникове геодезичне обладнання

Структура систем і режим роботи, класифікація, призначення мережі базових станцій, принцип роботи та переваги мережі базових станцій. GPS станції у геодезичному моніторингу та землеустрої.

Список рекомендованої літератури

1. Електронні геодезичні прилади. Конспект лекцій /уклад. Калинич І.В., Радши І.П., Ваш Я.І. Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2021р. 156 с.
2. Сухий П. О., Сабадаш В. І., Дарчук К. В. Сучасні електронні геодезичні прилади : практикум. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 288 с.
3. Мусієнко І. В. GPS-технології і електронні геодезичні прилади: конспект лекцій для студентів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / І. В. Мусієнко; Харків. нац. автом.-дорож. ун-т. Харків : ХНАДУ, 2021. 206 с.
4. Шаргар О. М. Геодезичні прилади : Конспект лекцій для студентів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». Одеса : ОДАБА, 2020. 94 с.

НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА БАЗИ ДАНИХ В ЗЕМЛЕУСТРОЇ»

Тема 1. Загальні поняття про інформаційні та геоінформаційні системи. Історія розвитку ГІС.

Загальні поняття про інформацію. Інформаційні системи, їх класифікація та складові. Компоненти інформаційних систем. Поняття про геоінформатику та географічні інформаційні системи. Задачі геоінформатики. Визначення та галузі застосування ГІС. Компоненти ГІС. Відмінність ГІС від інших інформаційних систем. Передумови розвитку ГІС. Етапи розвитку ГІС. Історія розвитку відкритих ГІС. Розвиток ГІС в Україні.

Тема 2. Структура, функції та технології ГІС.

Загальні визначення. Структура та функції ГІС. Геоінформаційні технології (ГІТ) Загальні вимоги до документування в ГІС. Класифікація ГІС. Визначення поняття геопростору. Класифікація компонентів геопростору.

Тема 3. Інформаційне забезпечення ГІС.

Джерела даних для ГІС. Картографічні джерела. Дані дистанційних досліджень, польових вишукувань та кадастрів. Статистичні джерела даних. Internet як джерело даних для ГІС. Текстові матеріали як джерело даних для ГІС.

Тема 4. Загальні відомості про моделі даних у ГІС. Растрові та векторні моделі подання даних у ГІС.

Класифікація моделей даних у ГІС. Організація та обробка інформації в ГІС. Принципи побудови растрових моделей. Ієрархічні моделі. Характеристики растрових моделей. Збереження растрових даних. Загальні відомості про векторні моделі. Класифікація просторових даних, що використовуються у векторних ГІС. Топологічні моделі сучасних ГІС. Порівняння векторних і растрових моделей подання просторових даних.

Тема 5. Загальні відомості про системи керування базами даних.

Передумови виникнення концепції баз даних. Етапи розвитку систем керування базами даних. Функції СКБД. Забезпечення незалежності СКБД від даних. Класифікація СКБД і моделей баз даних.

Тема 6. Моделі баз даних.

Класифікація моделей баз даних за рівнями подання. Інфологічні моделі. Даталогічні моделі. Фізичні моделі. Загальні відомості про реляційні моделі баз даних. Нормалізація реляційних баз даних. Денормалізація баз даних.

Тема 7. Організація збереження даних у ГІС.

Загальні відомості про збереження даних у ГІС. Типи файлів бази даних. Принципи організації даних у ГІС.

Список рекомендованої літератури

1. *Основи геоінформаційних систем і бази даних : підручник / О. Є. Поморцева; Харків. нац. ун-т міськ. гос-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. 346 с.*
2. *Світличний О. О. Основи геоінформатики : навч. посібник: рекомендовано МОН України / О. О. Світличний, С. В. Плотницький; за заг. ред. О. О. Світличного. 2-ге вид., випр. і допов. Суми : Університетська книга, 2020. 294 с.*
3. *ГІС в кадастрових системах і картографії : навч. посіб. / В.В. Щепак, Р.А. Міщенко, С.В. Нестеренко. Полтава : ПолНТУ, 2019. 234 с.*
4. *Основи створення інтегрованих геопросторових даних. / Ю. О. Карпінський та ін. Київ: КНУБА, 2023. 302 с.*

НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «ОСНОВИ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТА КАДАСТРУ»

Тема 1. Теоретичні основи землеустрою.

Поняття, зміст і завдання землеустрою. Функції та принципи землеустрою. Організація землеустрою. Підстави для проведення землеустрою. Основні категорії системи землеустрою. Державне регулювання у сфері землеустрою. Державний фонд документації із землеустрою на державному, регіональному та

місцевому рівні. Правове забезпечення землеустрою в Україні.

Тема 2. Розвиток землеустрою в Україні.

Етапи розвитку землеустрою в Україні. Фактори розвитку землеустрою. Джерела з історії розвитку землеустрою в Україні. Генеральне і спеціальне межування у XVIII ст. Землеустрій в Україні в кінці XIX ст. Землеустрій у період Столипінської реформи. Земельна політика УНР та ЗУНР. Розвиток землеустрою в радянський період. Землевпорядкування в період Нової економічної політики. Землеустрій до двору. Землеустрій у другій половині XX ст.

Землеустрій в Україні доби Незалежності. Здійснення землеустрою у період земельної реформи та його особливості. Становлення і розвиток системи землеустрою. Землеустрій на початку XXI століття. Землеустрій як механізм формування нових земельних відносин. Становлення земельного кадастру в Україні. Еволюція землекористування за ринкових умов. Законодавче регулювання земельних відносин в Україні. Основні нормативні акти землеустрою. Формування ринку землі. Земельний кадастр та оцінка України.

Тема 3. Класифікація земель та земельних угідь.

Сучасний стан і використання земельних ресурсів України. Структура земельних ресурсів України та їхні регіональні відмінності. Структура і географія сільськогосподарських земель, лісів та інших лісовкритих площ, забудованих земель. Землі природно-заповідного фонду України. Географія земель оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення. Земельні ресурси населених пунктів України. Зрошувані землі України. Осушені землі України. Розподіл земельного фонду України за землевласниками, землекористувачами. Класифікаційні категорії землевласників, землекористувачів за період реформування земельних відносин. Ринок землі в Україні. Оренда земельних ділянок. Охорона земельних ресурсів України. Екологічні проблеми сучасного землекористування. Концепція еколого-безпечного землекористування.

Тема 4. Організація та порядок здійснення землеустрою.

Система землеустрою. Організація і регулювання землеустрою. Підстави проведення землеустрою. Органи, що здійснюють державне регулювання у сфері землеустрою. Державне регулювання землеустрою на рівні Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру України. Головне управління з питань геодезії, картографії та кадастру в області. Управління, відділи з питань геодезії, картографії та кадастру в районах. Спеціаліст-землевпорядник. Повноваження Верховної ради та органів місцевого самоврядування у галузі землеустрою. Формування та функціонування державного фонду документації із землеустрою на державному, регіональному та місцевому рівнях. Правове забезпечення землеустрою в Україні.

Тема 5. Документація із землеустрою.

Класифікація документації із землеустрою. Підстави для розроблення та

вимоги до документації із землеустрою. Терміни та умови розроблення документації із землеустрою. Вимоги до текстової та графічної частин документації із землеустрою. Учасники процесу обслуговування документації із землеустрою. Особливості обслуговування документації із землеустрою. Консалтингові послуги з питань землеустрою. Авторський нагляд, його зміст і методика здійснення.

Тема 6. Види та форми землеустрою.

Поняття про територіальний землеустрій. Завдання і зміст територіального землеустрою. Зміст і порядок проведення внутрішньогосподарського землеустрою. Поняття про внутрішньогос-подарський землеустрій. Підготовчі та обстежувальні роботи під час внутрішньогосподарського землеустрою.

Тема 7. Теоретичні основи земельного кадастру.

Загальні відомості про державний земельний кадастр. Етапи формування кадастру природних ресурсів. Розвиток земельного кадастру в Україні. Кадастр природних ресурсів у системі державного обліку та його призначення. Структура та зміст кадастру природних ресурсів, його нормативно-правова база і організаційне забезпечення. Принципи ведення кадастру природних ресурсів. Соціально-економічна оцінка використання природноресурсного потенціалу України. Місце земельного кадастру у складі кадастру природних ресурсів.

Тема 8. Державний земельний кадастр.

Державний земельний кадастр: мета і завдання, види та принципи. Порядок ведення земельного кадастру. Складові частини державного земельного кадастру Основні принципи земельного кадастру. Земельно-кадастрові відомості та документи. Види земельного кадастру.

Складові частини державного земельного кадастру. Кадастрове зонування: встановлення місць розташування обмежень, кадастрових зон і кварталів, оціночних районів і зон, кадастрових номерів земельних ділянок.

Кадастрові знімання: встановлення меж земельної ділянки та погодження її із суміжними землекористувачами. Встановлення меж ділянки із обмеженнями щодо використання. Виготовлення кадастрового плану.

Тема 9. Інформаційне забезпечення земельного кадастру.

Земельно-кадастрові дані та методи їх одержання. Види земельно-кадастрової документації. Статистичні спостереження та аналіз даних земельного кадастру. ГІС – технології в державному земельному кадастрі.

Відомості Державного земельного кадастру. Геодезична та картографічна основа державного земельного кадастру. Склад відомостей про об'єкти Державного земельного кадастру. Підстави та основні вимоги щодо внесення відомостей до Державного земельного кадастру.

Тема 10. Кадастрове зонування.

Кадастрове зонування. Кадастровий номер земельної ділянки та його

структура. Обмеження та обтяження на власність і користування землею. Земельний сервітут. Загальна характеристика обмежень та обтяжень прав на землю. Земельні сервітути та порядок їх встановлення.

Поняття про кадастрові зйомки і їх призначення. Геодезичне встановлення меж земельних ділянок.

Тема 11. Економічна оцінка земель.

Види оцінок землі. Бонітування земель.

Економічна оцінка земель: об'єкт, предмет, критерії та показники економічної оцінки земель. Методичні положення економічної оцінки земель. Внутрішньогосподарська оцінка земельних ділянок: визначення урожайності та характеристик ділянок за технологічними умовами.

Грошова оцінка земельних ділянок: правові основи грошової оцінки. Нормативна та експертна грошова оцінка: завдання та порядок проведення. Порядок грошової оцінки земель с/г призначення та населених пунктів, земель не с/г призначення.

Тема 12. Облік та інвентаризація земель.

Загальні поняття про реєстрацію земельних ділянок. Державна реєстрація земельних ділянок: порядок проведення та значення. Державний кадастровий реєстратор. Порядок проведення реєстрації. Облік кількості та якості земель. Земельно-кадастрова книга. Поземельна книга.

Список рекомендованої літератури

1. *Новаковська І. О. Землеустрій : навч. посіб. / І. О. Новаковська, М. П. Стецюк, І. М. Капеліста ; Нац. авіац. ун-т. Київ : НАУ, 2019. 222 с.*
2. *Мартин А. Г. Організація топографо-геодезичної діяльності та землевпорядних робіт : навч. посіб. / А. Г. Мартин, Н. М. Бавровська ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ : Гуляєва В. М., 2021. 453 с.*
3. *Тітова С.В., Даценко Л.М., Дубницька М.В., Боднар С.П. Кадастр. Навчальний посібник. Київ, Географічний факультет КНУ, 2022. 263 с.*
4. *Ступень Р. М. Землеустрій: організація та впорядкування сільськогосподарських угідь : навч. посіб. / Р. М. Ступень, Г. М. Дудич, Л. В. Дудич ; Львів. нац. аграр. ун-т. Львів : Галиц. видав. спілка, 2020. 243 с.*
5. *Третяк А. М. Землеустрій : Підручник. Херсон : Олді-плюс, 2020. 520 с.*

ЗМІСТ

Вступ	3
Критерії оцінки фахового іспиту	4
Зміст фахового іспиту в розрізі дисциплін	5
Навчальна дисципліна «Картографія»	5
Навчальна дисципліна «Топографія»	7
Навчальна дисципліна «Геодезія»	10
Навчальна дисципліна «Сучасні геодезичні прилади»	12
Навчальна дисципліна «Геоінформаційні системи та бази даних в землеустрої»	13
Навчальна дисципліна «Основи землеустрою та кадастру»	14