

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра геодезії, картографії і кадастру

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної роботи
_____ М.І. Мальований

“ ____ ” _____ 2019р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“Моніторинг земель”

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Освітній ступінь _____ Бакалавр _____

Спеціальність _____ 193 «Геодезія та землеустрій» _____
(шифр і назва спеціальності)

Факультет _____ “Лісове і садово-паркове господарство” _____
(назва факультету)

Умань – 2019 р.

Робоча програма навчальної дисципліни “Моніторинг земель” для здобувачів вищої освіти спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» - Умань: Уманський НУС, 2019. - 15 с.

Розробники: Удовенко Ірина Олександрівна к.е.н., доцент кафедри геодезії, картографії і кадастру

_____ Удовенко І.О.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри геодезії, картографії і кадастру

Протокол від. “ ____ ” _____ 2019 року № 1

Завідувач кафедри _____ (Кисельов Ю.О.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ ____ ” _____ 20__ року

Схвалено методичною комісією факультету “Лісове і садово-паркове господарство”

Протокол від. “ ____ ” _____ 20__ року № ____

“ ____ ” _____ 2019 року Голова _____ (Шемякін М.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни “Моніторинг земель”

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <u>19 "Архітектура та будівництво"</u>	<u>Вибіркова</u>	
Модулів – 2	Спеціальність 193 "Геодезія та землеустрій" (шифр і назва)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2-й	
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		4-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: 3 аудиторних – 1 самостійної роботи студента – 2	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Лекції	
		32 год.	
		Практичні, семінарські	
		30 год.	
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		58 год.	год.
Індивідуальні завдання: год.			
Вид контролю: залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить, %:

для денної форми навчання – 51,7/48,3

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни «Моніторинг земель» полягає у формуванні майбутніх фахівців, які володіли б системою знань щодо оцінки екологічного стану земельних ресурсів, виявлення кризових ситуацій та прийняття управлінських рішень направлених на покращення екологічної ситуації, що є актуальне в реалізації земельної реформи.

Завдання вивчення дисципліни – дати студентам знання нормативного характеру щодо: змісту і структури системи моніторингу земель; оцінки екологічного стану земельних ресурсів та виявлення кризових ситуацій; адекватних екологічному стану земель.

У результаті вивчення дисципліни «Моніторинг земель» слухач повинен **знати:**

- здійснювати спостереження за станом земель з метою своєчасного виявлення змін, їх оцінки, відвернення та ліквідації наслідків негативних процесів;

- застосовувати різні методи для прогнозування екологічного стану ґрунтового покриву;

- формувати у студентів знать щодо оцінки екологічного стану земельних ресурсів, виявлення кризових ситуацій та прийняття управлінських рішень направлених на поліпшення екологічної ситуації в землекористуванні.

вміти:

- використовувати набуті знання з ведення моніторингу земель в курсовому і дипломному проектування;

- використовувати нормативну базу для виявлення кризових явищ і обґрунтування заходів регулювання, адекватних екологічному стану земель;

- розкривати сутність моніторингу земель як багатоцільової інформаційної системи спостережень, аналізу, діагнозу й прогнозу стану земельних ресурсів під впливом природних та техногенних факторів;

- обґрунтовувати теоретичні і практичні рекомендації щодо прогнозу розвитку економіки землекористування в динаміці якісних змін стану ґрунту.

Навчальні цілі.

Згідно Стандарту вищої освіти України (першого) бакалаврського рівня вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» дисципліна забезпечує набуттям студентом:

інтегральної компетентності:

здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі геодезії та землеустрою або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій, положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю і невизначеністю умов.

загальної компетентності:

- здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях;
- знання та розуміння області геодезії та землеустрою;
- здатність спілкуватися рідною мовою як усно так і письмово;
- здатність використання інформаційних технологій;
- здатність вчитися і бути сучасно освіченим, усвідомлювати можливість навчання впродовж життя;
- прагнення до збереження природного навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства;

спеціалізованих (фахових) компетентностей:

- здатність показувати знання і розуміння основних теорій, методів, принципів, технологій і методик в галузі геодезії і землеустрою;
- здатність показувати базові знання із суміжних дисциплін - фізики, екології, математики, інформаційних технологій, права, економіки тощо), вміння використовувати їх теорії, принципи та технічні підходи;
- здатність виконувати професійні обов'язки в галузі геодезії і землеустрою;
- здатність вибирати методи, засоби та обладнання з метою здійснення професійної діяльності в галузі геодезії і землеустрою;
- здатність проводити польові, дистанційні і камеральні дослідження в галузі геодезії та землеустрою;
- здатність вміти використовувати сучасне геодезичне, навігаційне, геоінформаційне та фотограмметричне програмне забезпечення та обладнання;
- здатність самостійно збирати, обробляти, моделювати та аналізувати геопросторові дані у польових та камеральних умовах;
- здатність розробляти проекти і програми, організовувати та планувати польові роботи, готувати технічні звіти та оформлювати результати польових, камеральних та дистанційних досліджень в геодезії та землеустрої;
- здатність вирішувати прикладні наукові та технічні завдання в галузі геодезії та землеустрою у відповідності до спеціальності.

Вивченню дисципліни повинно передувати засвоєння студентами основ економічної теорії, зовнішньоекономічної діяльності, економіки підприємств.

Моніторинг земель, як одна із профільюючих вибіркового дисциплін з підготовки фахівців геодезії та землеустрою спирається на здобуті знання з дисциплін: землеустрій, землевпорядне проектування, земельний кадастр, геодезія, основи геодезичних робіт, меліорація земель тощо.

Навчальна дисципліна «Моніторинг земель» в свою чергу тісно взаємопов'язана з профільними дисциплінами: кадастр населених пунктів, еколого-ландшафтне планування, геологія і геоморфологія, картографія, моніторинг земель, природно-заповідні мережі тощо.

3. Програма навчальної дисципліни

ЗМ 1. Структура та зміст системи моніторингу земель національного, регіонального та місцевого рівня

Лекція 1. Зміст і структура системи моніторингу земель.

- 1.Зміст і завдання моніторингу земель.
- 2.Організація ведення моніторингу земель.
- 3.Структура моніторингу земель.
- 4.Принципи та способи здійснення системи моніторингу земель.

Лекція 2. Види моніторингу земель

- 1.Поняття загального, оперативного та фонового моніторингу земель.
- 2.Рівні моніторингу земель. Визначення індексу антропогенної зміни території.
- 3.Принципи та способи здійснення моніторингу земель
 - 3.1.Принципи здійснення системи моніторингу земель.
 - 3.2.Способи здійснення системи моніторингу земель.

Лекція 3. Оцінка екологічного стану земельних ресурсів та виявлення кризових ситуацій.

- 1.Оцінка ерозійної небезпеки.
- 2.Оцінка земель щодо їх пестицидного забруднення.
- 3.Оцінка земель щодо їх техногенного забруднення.

Лекція 4. Моніторинг земель кризового стану.

- 1.Моніторинг кризових ситуацій, пов'язаних з забрудненням території.
- 2.Моніторинг кризових ситуацій, пов'язаних з водною ерозією земель.

Лекція 5. Земельний фонд України, як об'єкт моніторингу земель.

1. Земельний фонд України, як об'єкт моніторингу.
2. Багатоцільове використання земельних ресурсів.
3. Земля, як головний засіб виробництва в сільському господарстві.

Лекція 6. Критерії і нормативи моніторингу оцінки ерозійної небезпеки.

1. Оцінка екологічного стану земельних ресурсів.
2. Нормативи для оцінки ерозійної небезпеки.
3. Експертна оцінка стану земельних ресурсів.

Лекція 7. Здійснення моніторингу кризових ситуацій, щодо ґрунтів з надмірним розвитком ерозії.

1. Стан розвитку ерозійних процесів.

2. Заходи поліпшення екологічної ситуації.
3. Визначення типу кризової ситуації.

Лекція 8. Критерії і нормативи екологічного моніторингу земель, щодо пестецидного та радіаційного забруднення.

1. Екологічний моніторинг земель, забруднених пестицидами.
2. Техногенне забруднення ґрунтів.
3. Визначення кількості шкідливих речовин у навколишньому середовищі.

Лекція 9. Моніторинг кризових ситуацій на меліорованих землях.

1. Типи кризових ситуацій на осушених землях.
2. Суть деградаційних процесів на зрошуваних землях.
3. Напрями відтворення та раціонального використання меліорованих земель кризового стану

Змістовий модуль 2. Моніторинг, як система спостережень за станом довкілля

Лекція 10. Моніторинг земель з аномальними явищами.

1. Кризові явища пов'язані з гідро- і геологічними аномаліями.
2. Діагностика кризового стану.
3. Заходи щодо усунення кризових (аномальних) явищ.

Лекція 11. Критерії і нормативи меліорованих ґрунтів, як складової частини моніторингу земель.

1. Критерії та нормативи екологічного стану меліоративних земель.
2. Моніторинг кризових ситуацій на осушених землях. Моніторинг кризових ситуацій на зрошуваних

Лекція 12. Моніторинг та охорона земель в Україні

1. Етапи становлення і розвитку інституту охорони земель в Україні.
2. Державна політика та система заходів у сфері охорони земель.
3. Нормативно-правова база охорони земель.
4. Природно-сільськогосподарське, еколого-економічне, протиерозійне та інші види районування земель.

Лекція 13. Ґрунтові деградації, їх чинники, наслідки та профілактика.

1. Патологія ґрунтового профілю та генетичних горизонтів: водна ерозія та заходи боротьби з нею (водна ерозія та її підтипи, осередки ерозії та причини їх виникнення і розвитку, умови прояву ерозії, наслідки водної ерозії, заходи боротьби з водною ерозією); вітрова ерозія та заходи боротьби з

нею (дефляція, чинники та умови розвитку дефляції ґрунтів, наслідки вітрової ерозії, заходи боротьби з дефляцією); іригаційна ерозія; пасовищна ерозія; переущільнення ґрунтів.

2. Порушення біоенергетичного режиму ґрунтів: де вегетація, дегуміфікація, ґрунтовтома, токсикоз, виснаження ґрунтів їх чинники та заходи боротьби з цими явищами.

3. Порушення водного і хімічного режиму ґрунтів: опустелювання, переосушення, перезволоження, вторинне засолення, осолонцювання, злитизація; вторинна кислотність ґрунтів та заходи боротьби з цими явищами.

4. Забруднення та хімічне отруєння ґрунтів: забруднення ґрунтів важкими металами, агрохімікатами, радіонуклідами, під час розвідки і видобутку корисних копалин тощо та заходи боротьби з цими явищами.

Лекція 14. Моніторинг стану ґрунтів. Ґрунтовий моніторинг.

1. Техніко- економічне обґрунтування ґрунтового моніторингу.
2. Моніторинг стану ґрунтів. Моніторинг хімічно забруднених ґрунтів.

Лекція 15. Моніторинг ґрунтів забруднених важкими металами.

1. Основні принципи спостережень за рівнем хімічного забруднення ґрунту.
2. Основні завдання та види спостережень.
3. Принцип розміщення точок відбору проб.
4. Організація спостережень і контролю забруднення ґрунтів важкими металами. Ключові ділянки, опорні розрізи, пункти і площадки відбору проб. Строки проведення робіт.
5. Складання карт забруднення ґрунтів. Основні і потенційні джерела забруднення ґрунтів.
6. Агроекологічний моніторинг земель сільськогосподарського використання.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин										
	денна форма					Заочна форма					
	усього	у тому числі				усього	у тому числі				
		л	п	пра	інд		с.р.	л	п	прак	інд
ЗМ 1. Структура та зміст системи моніторингу земель національного, регіонального та місцевого рівня											
Лекція 1. Зміст і структура системи моніторингу земель.	8	2		2		4					
Лекція 2. Види моніторингу земель	8	2		2		4					
Лекція 3. Оцінка екологічного стану земельних ресурсів та виявлення кризових ситуацій	6	2		2		2					
Лекція 4. Моніторинг земель кризового стану.	6	2		2		2					
Лекція 5. Земельний фонд України, як об'єкт моніторингу земель	8	2		2		4					
Лекція 6. Критерії і нормативи моніторингу оцінки ерозійної небезпеки.	6	2		2		2					
Лекція 7. Здійснення моніторингу кризових ситуацій, щодо ґрунтів з надмірним розвитком ерозії.	8	2		2		4					
Лекція 8. Критерії і нормативи екологічного моніторингу земель, щодо пестецидного та радіаційного забруднення	8	2		2		4					
Лекція 9. Моніторинг кризових ситуацій на меліорованих землях	8	2		2		4					
Разом за змістовим модулем 1	66	18		18		30					
ЗМ 2. Моніторинг, як система спостережень за станом довкілля											
Лекція 10. Моніторинг земель з аномальними явищами	10	2		2		6					
Лекція 11. Моніторинг земель та заходи щодо усунення аномальних явищ	10	2		2		6					
Лекція 12. Моніторинг та охорона земель в Україні	10	4		2		4					
Лекція 13. Ґрунтові деградації, їх чинники, наслідки та профілактика.	8	2		2		4					
Лекція 14. Моніторинг стану ґрунтів. Ґрунтовий моніторинг.	8	2		2		4					
Лекція 15. Моніторинг ґрунтів забруднених важкими металами	8	2		2		4					
Разом за змістовим модулем 2	54	14		12		28					
Усього годин	120	32		30		58					

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<p>Предмет і завдання науки «Моніторинг земель»</p> <p>1. Поняття, завдання та об'єкт моніторингу земель.</p> <p>2. Функції моніторингу земель.</p> <p>3. Значення моніторингу земель в сфері екологобезпечного землекористування.</p>	2
2	<p>Концептуальні основи інноваційного розвитку економіки на засадах моніторингу довкілля</p> <p>1. Поняття, цілі та нормативно-правове забезпечення моніторингу довкілля.</p> <p>2. Принципи державної системи екологічного моніторингу довкілля.</p> <p>3. Основні джерела забруднення довкілля.</p> <p>4. Сутність нормативу ГДК забруднюючих речовин.</p>	2
3	<p>Зміст і структура системи моніторингу земель.</p> <p>1. Зміст та структура моніторингу земель.</p> <p>2. Особливості спостережень за станом земель.</p>	2
4	<p>Види моніторингу земель</p> <p>1. Поняття загального, оперативного та фонових моніторингу земель.</p> <p>2. Рівні моніторингу земель.</p> <p>3. Визначення індексу антропогенної зміни території.</p>	2
5	<p>Принципи та способи здійснення моніторингу земель</p> <p>1. Принципи здійснення системи моніторингу земель.</p> <p>2. Способи здійснення системи моніторингу земель.</p>	2
6	<p>Критерії і нормативи для оцінки ерозійної небезпеки</p> <p>1. Типи кризових ситуацій для земельних ресурсів.</p> <p>2. Суть показників, що використовують для оцінки ерозійної небезпеки ріллі.</p> <p>3. Особливості експертної оцінки стану земельних ресурсів.</p> <p>4. Основні етапи первинної оцінки та її завдання.</p>	4
7	<p>Моніторинг кризових ситуацій, пов'язаних з надмірною ерозією ґрунтів.</p> <p>1. Основні типи кризових ситуацій, що виникають під впливом вітрової ерозії.</p> <p>2. Поняття нормального та кризового стану земельних ресурсів.</p> <p>3. Ознаки катастрофічного стану земель</p>	2
8	<p>Моніторинг кризових ситуацій на забруднених територіях</p> <p>1. Суть процесу організації використання радіоактивно забруднених угідь.</p> <p>2. Основні заходи зменшення радіонуклідного навантаження території.</p> <p>3. Типи екологічної ситуації залежно від рівня забруднення території</p>	2
9	<p>Критерії і нормативи екологічного стану меліоративних земель</p> <p>1. Характеристика комплексу гідрогеологічних і ґрунто-меліоративних показників.</p> <p>2. Особливості класифікації ґрунтів за ступенем засоленості та солонцюватості.</p> <p>3. Оцінка показників, що характеризують меліоративний стан.</p> <p>Види показників, що використовують при оцінці екологічного стану осушених земель.</p>	2

10	Критерії і нормативи екологічного стану земель щодо їх пестицидного, техногенного та радіаційного забруднення. 1. Особливості показників, що використовуються при аналізі екологічного стану території. 2. Суть валового фоновому вмісту і ГДК важких металів у ґрунтах. 3. Зміст процесу та методи визначення кількості шкідливих речовин у навколишньому середовищі. 4. Математичне моделювання екологічних процесів.	2
11	Складання звіту з моніторингу земель. 1. Визначення основних завдань для різних видів моніторингу земель вивчення особливостей складання звіту із моніторингу земель. 2. Вивчення особливостей здійснення різних видів моніторингу земель на національному, регіональному та локальному рівнях. 3. Обґрунтування пропозицій виробництву щодо поліпшення стану земель. 4. Визначення перспектив покращення екологічної ситуації на території окремих областей. 5. Обґрунтування проміжних висновків по розрахунках основних показників із моніторингу земель.	2
12	Аналіз земельно-ресурсного потенціалу 1. Визначення коефіцієнта екологічної стабільності території. 2. Визначення коефіцієнта антропогенного навантаження. 3. Визначення рівня розораності території. 4. Визначення рівня лісистості території. 5.	2
13	Аналіз земельно-ресурсного потенціалу 1. Визначення екологічної невідповідності сучасного використання орних земель. 2. Обчислення допустимої розораності земель. 3. Визначення індексу збереження ґрунтів. Оцінка екологічної стабільності території.	4
	Разом	30

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Загальні відомості про об'єкт	8
2	Проектування земельної ділянки	8
3	Встановлення меж земельної ділянки і обмежень щодо її використання	8
4	Складання кадастрового плану та експлікацій	8
5	Виконання грошової нормативної оцінки земельної ділянки	10
6	Складання акту на право власності	8
7	Складання файлу обміну земельно-кадастровими даними	8
	Разом	58

Самостійна робота студентів є важливим елементом успішного засвоєння матеріалу дисципліни. Основне в цієї роботі полягає в самостійній праці студентів з вітчизняною та закордонною літературою, ресурсів Інтернет, нормативними актами щодо сфері використання матеріально технічної бази.

Самостійна робота являється інструментом опанування навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Основними видами самостійної роботи, запропонованої студентам є:

- Обов'язкове вивчення або закріплення матеріалу, отриманого під час лекцій.
- Опрацювання інформації з літератури, рекомендованої до вивчення.
- Систематизування та вивчення отриманої інформації.
- Підготовка до практичних (семінарських) занять, дискусій, роботи, у групах, опитування, тестування.
- Контрольна перевірка кожним студентом-слухачем якості особистих знань за запитаннями для самостійного поглибленого вивчення та самоконтролю.
- Підготовка матеріалу до практичного заняття у вигляді тез, доповідей, рефератів.

11. Методи навчання

Вивчення дисципліни досягається інформаційним, ілюстративним, дистанційним та проблемним методами навчання.

Лекції проводяться з використанням технічних засобів навчання і супроводжуються демонстрацією схем, відомостей і таблиць. На практичних заняттях розв'язуються завдання, наближені до реальних виробничих задач. Самостійна підготовка студентів з вивчення дисципліни передбачає виконання зазначених вище завдань самостійної роботи методом опрацювання базової, допоміжної навчальної та навчально-методичної літератури, виконання графічних, розрахункових, розрахунково-графічних робіт.

Для досягнення мети і завдань вивчення дисципліни студентам надаються індивідуальні консультації, проводяться пояснення окремих питань, бесіди, дискусії.

12. Методи оцінювання знань

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводяться в за допомогою оцінки правильності та якості виконання поставлених завдань.

Контроль самостійної роботи проводиться шляхом перевірки звітів з самостійної роботи та захисту розглянутих в них питань.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних заняттях та консультаціях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за наступними критеріями (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Підсумковий контроль знань відбувається на іспиті в усній формі.

13. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота														Сума	
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T13	100
8	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	7	7	6	7	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

14. Методичне забезпечення

Конспекти лекцій, методичні розробки до проведення практичних занять, навчальні посібники, нормативні документи, ілюстративні матеріали, природний матеріал.

1. Удовенко І.О., Кононенко С.І Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Моніторинг земель» для студентів спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій» денної форми навчання Умань: УНУС. 2016. – 38 с.

15. Рекомендована література

Базова

1. Кривов В.М. Проблеми управління земельними ресурсами та шляхи його удосконалення // Матеріали круглого столу на тему «Управління земельними ресурсами в контексті стратегії сталого розвитку». – К. – 2005. – 338 с.

2. Кривов В.М., Мартин А.Г. Сучасні організаційно – правові проблеми охорони земель і ґрунтів України // Землеустрій і кадастр. – 2007. – №3. – С. 44–48.
3. Кузнецов М.С. Противозерозийная стойкость почв. М., 1981, 135 с.
4. Кузнецов М.С., Глазунов Г.Н. Эрозия и охрана почв: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1996. – 335.
5. Сохнич А.Я., Богіра М.С., Солярчук Д.І., Горлачук В.В., Песчанська І.М. Моніторинг земель: Підручник/ за ред. д.е.н. Сохнича А.Я. – Львів: «Компанія «Манускрипт», 2008. – 264 с
6. Положення про моніторинг земель: Постанова Кабінету Міністрів України від 20 серпня 1993р. №661.
7. Сохнич А.Я., Горлачук В.В., Смірнов С.І., Сохнич О.А. Моніторинг земель: технологічні засади Українські технології, 2005.- 216с.
8. Сохнич А.Я., Шворак А.М., Кисіль Л.В. Моніторинг земель в системі управління земельними ресурсами.// Використання, оцінка та впорядкування земель: Пр./ЛАНУ.-Львів, 2005.-с.41.

Додаткова

1. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений., Изд-во “Техносфера”, 2007.
6. Бобир Н.Я., Лобанов А.Н., Федорук Г.Д. Фотограмметрия. - М.: Недра, 1974 г. – 472 с.
2. Попов М.А., Моисеев В.Л. Фотограмметрическая обработка и дешифрирование аэроснимков, ч.1. – Киев: КВВАИУ, 1991. – 224 с.
3. Руководство к лабораторным и практическим занятиям по авиационному оптико-электронному оборудованию, ч.ІІІ. – Киев: КВВАИУ, 1989. – 168 с.
4. Моисеев В.А., Попов М.А. Приборы фотограмметрической обработки и дешифрирования аэроснимков. – Киев: КВВАИУ, 1992. – 164 с.
5. Красовський Г.Я., Петросов В.А. Інформаційні технології космічного моніторингу водних екосистем і прогнозу водоспоживання міст, К., „Наукова думка” 2003р.
6. Прэтт Х. Цифровая обработка изображений М.:Мир, 2008. Кн.1 - 312с; Кн.2 - 480с.
7. Проблеми розробки і впровадження сучасних інформаційних технологій моніторингу навколишнього середовища та управління екологічною і інформаційною безпекою в регіонах. ІІІ Міжнародна науково-практична конференція. Київ-Харків-Крим, 2009р.
8. Сохнич А.Я. Моніторинг земель: Навч. Пос./ ЛДАУ.-Львів, 1997. –131с.
9. Цветов В.Я Геоинформационные системы и технологии Финансы и статистика, 1998.- 283с.

15. Інформаційні ресурси

1. Директива Європейського парламенту від 21.04.2004 по екологічній відповідальності щодо запобігання та виправлення екологічного пошкодження URL:// www.eulis.org
2. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768–III URL:// офіційний сайт ВРУ
3. Концепція охорони ґрунтів від ерозії в Україні // Українська Академія Аграрних Наук // Національний науковий центр “Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського”. – Харків 2008 URL://issar.kharkov.ua;
4. Максаковский В.П. Пути решения глобальной продовольственной проблемы. Очерк из готовящегося нового издания книги "Географическая картина мира". Интернет версия URL:// www.lib.ru.