

**Херсонський державний університет
Кафедра екології та географії**

“ ЗАТВЕРДЖУЮ ”
Завідувач кафедри
доцент Давидов О.В.

“ 3 ” вересня 2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.3.6. Руслові процеси з основами ерозіознавства
(шифр і назва навчальної дисципліни)

шифр та назва спеціальностей	103 Науки про Землю
курс	2
форма навчання	денна
рівень вищої освіти	другий (магістерський)
факультет	біології, географії і екології

2018 – 2019 навчальний рік

Робоча програма з Руслових процесів та основи ерозіознавства для студентів 2-го курсу спеціальностей 103 Науки про Землю, СВО «магістр».

Розробники програми:

1. Давидов О.В. – к.г.н., доцент кафедри екології та географії;
2. Сімченко С.В. – викладач кафедри екології та географії

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології та географії

Протокол від « 3 » вересня 2018 року № 2

Завідувача кафедри

(підпис)

Давидов О.В.

(прізвище та ініціали)

©_____, 20__ рік

©_____, 20__ рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузі знань 10 Природничі науки (шифр і назва)	Нормативна	
Змістових модулів – 2	Спеціальності 103 Науки про Землю (шифр і назва)		
Загальна кількість годин – 120		Рік підготовки:	
		2-й	
		Семестр	
		3й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,47 самостійної роботи студента – 4,5	Другий (магістерський) рівень вищої освіти	Лекції	
		20 год.	
		Лабораторні	
		22 год.	
		Самостійна робота	
		78 год.	
		Вид контролю: залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – 44/78

Пояснювальна записка

Мета - поглиблене вивчення закономірностей формування, кількісної оцінки і прогнозу ерозійних процесів в різних природно-господарських умовах, а також принципів і методів оптимізації використання ерозійно-небезпечних земель.

Завдання:

- вивчити визначення понять «ерозія», «водна ерозія», «вітрова ерозія (дефляція)», «геологічна ерозія», «нормальна ерозія» і «прискорена (антропогенна) ерозія» та існуючі класифікації видів ерозії ґрунтів;
- ознайомитися з розповсюдженням водної ерозії ґрунтів в світі і в Україні, та багатобічною шкодою від її діяльності;
- розглянути польові та лабораторні методи дослідження ерозійних процесів;
- розглянути закономірності формування і фактори водної ерозії;
- вивчити принципи і методи кількісної оцінки і прогнозу ерозійної небезпеки земель, у тому числі з використанням сучасних інформаційних і геоінформаційних технологій;
- ознайомитись з існуючою практикою боротьби з водною ерозією з використанням організаційно-господарських, агроеліоративних, лісомеліоративних і гідромеліоративних заходів і їх комплексів;
- вивчити підходи та методи оптимізації використання ерозійно-небезпечних земель;
- розглянути принципи і методи обґрунтування ґрунтозахисних систем землеробства.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

а) загальних:

- здатність виконувати норми національного та міжнародного законодавства;
- здатність використовувати теоретичні знання й практичні навички для оволодіння основами теорії й методів географічних досліджень;
- базові знання про можливості застосування комплексного підходу у дослідженні географічних процесів;

б) фахових загальних:

- базові знання про основні закони і теорії географічної науки, сучасні уявлення про закономірності перебігу географічних процесів;
- здатність оцінювати вплив антропологічного фактора на довкілля;
- сучасні уявлення про особливості управління регіональним розвитком та бізнес плануванням;

в) спеціальних фахових:

- здатність використовувати професійно профільовані знання в галузі математики (математичної статистики), для статистичної обробки експериментальних даних і математичного моделювання географічних явищ і процесів; базові знання про методи моделювання та теорію подібності, схему побудови математичних моделей географічних процесів;

- здатність використовувати математичний апарат для освоєння теоретичних основ і практичного використання географічних досліджень;
- здатність використовувати професійно профільовані знання в галузі наук про Землю (геології, метеорології, гідрології, ґрунтознавства, біогеографії) для дослідження і картографування географічних об'єктів, явищ, процесів;
- здатність проводити географічне моделювання різних географічних явищ та процесів;
- професійно профільовані знання й уміння в галузі основ інформатики й практичного використання комп'ютерних технологій;

Очікувані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- розповсюдження ерозійних процесів в Україні і світі, їх економічні і екологічні наслідки;
- теоретико-методологічні і методичні основи ерозіознавства;
- фізичні основи водної ерозії;
- основні природні і антропогенні чинники водної ерозії і методи кількісного опису їх впливу на формування і протікання водної ерозії;
- принципи і методи кількісної оцінки ерозійної небезпеки земель, у тому числі з використанням сучасних інформаційних і геоінформаційних технологій;
- принципи і методи оптимізації використання земельних ресурсів;

вміти:

- проводити експедиційні і стаціонарні польові дослідження водної ерозії;
- виконувати велико- та середньомасштабну оцінку ерозійної небезпеки земель;
- виконувати розрахунки ерозійних втрат ґрунту при заданому землекористуванні з використанням фізико-статистичних емпіричних і теоретичних математичних моделей водної ерозії;
- виконувати наукове обґрунтування раціонального використання ерозійно-небезпечних земель.

Місце навчальної дисципліни в структурі навчального процесу. У системі наук про Землю «Руслові процеси з основами ерозіознавства» тісно пов'язано із наступними навчальними дисциплінами: «Основи фізичної географії», «Геологія», «Геоморфологія», «Метеорологія і кліматологія», «Гідрологія», «Ґрунтознавство».

Зміст навчальної дисципліни

Ерозія ґрунтів і ерозіознавство. Ерозія ґрунтів: визначення. Класифікація видів ерозії ґрунту. Негативні наслідки водної ерозії. Ерозія ґрунтів як основна складова процесу спустелювання. Поширення ерозійних процесів в світі і в Україні. Ерозіознавство і його місце у системі наук. Історія ерозіознавчих досліджень в нашій країні і за кордоном.

Методологія ерозіознавства. Ландшафтний підхід – методологічний фундамент ерозіознавства. Географічний ландшафт – основа ерозіознавства. Антропогенні варіанти ландшафту. Концепція природно-господарських територіальних

систем. Моделювання як метод дослідження складних систем. Фізичне, математичне і імітаційне моделювання.

Польові і лабораторні методи досліджень водної ерозії. Польові методи, що пов'язані з визначенням результатів ерозійного процесу. Польові методи, що пов'язані з безпосереднім вимірюванням твердого стоку. Прямі лабораторні методи вивчення ерозії ґрунтів. Методологія та головні методи вивчення еродованих ґрунтів. Дистанційні методи досліджень та моніторингу еродованих ґрунтів. Геоінформаційні технології в ерозієзнавстві.

Механіка водної ерозії. Енергетичні характеристики опадів. Гідравлічні характеристики потоків схилів і наносів. Швидкість потоку. Транспортуюча здатність потоку. Гідравлічна крупна наносів. Критичні швидкості для ґрунтів.

Кліматичні фактори ерозії. Прямі кліматичні показники, що визначають зливову ерозію. Прямі кліматичні параметри ерозії, яка виникає при таненні снігу. Рельєфні умови водної ерозії ґрунтів. Вплив ухилу. Вплив довжини схилу. Вплив подовжньої форми схилу. Вплив поперечної кривизни схилів. Вплив експозиції схилів.

Противерозійні властивості гірських порід та ґрунтів. Вплив літологічного складу гірських порід ерозію. Кількісна характеристика противерозійної стійкості ґрунтів. Властивості ґрунту та їх противерозійна стійкість. Антропогенна трансформація противерозійної стійкості. Коливання противерозійної стійкості ґрунтів упродовж року. Вплив рослинності на процеси ерозії.

Оцінка ерозійної небезпеки земель. Ерозійна небезпека земель і підходи до її оцінки. Бальні методи оцінки ерозійної небезпеки. Методи математичного моделювання, розрахунку і прогнозу ерозійних утрат ґрунту. Математико-статистична модель УкрНДІЗГЕ. Універсальне рівняння втрат ґрунтів США.

Логіко-математична модель поверхневого змиву ґрунту Г.І.Швебса. Базова модель. Модифікований варіант логіко-математичної моделі змиву ґрунту. Теоретичні моделі водної ерозії. Велико- та середньомасштабна оцінка ерозійної небезпеки земель. Оцінка ерозійної небезпеки території на основі традиційних підходів. Застосування ГІС-технологій для оцінки і картографування ерозійної небезпеки.

Противерозійні заходи. Класифікація противерозійних заходів. Організаційно-господарські, агроеліоративні, лісомеліоративні і гідромеліоративні заходи боротьби з водною ерозією. Питання методики кількісної оцінки ефективності противерозійних заходів. Ґрунтозахисна ефективність противерозійних заходів.

Обґрунтування раціонального використання земельних ресурсів ерозійно-небезпечних територій. Підходи до оптимізації використання ерозійно-небезпечних земель. Оптимізація використання ерозійно-небезпечних земель на основі моделі раціонального використання поновлюваних ресурсів. Проектування противерозійних заходів на основі допустимих норм ерозії.

Ґрунтозахисні системи землеробства. Ґрунтозахисна контурно-меліоративна система землеробства. Головні принципи ґрунтозахисної контурно-меліоративна система землеробства. Існуючі підходи щодо реалізації ґрунтозахисної контурно-меліоративної системи землеробства. Алгоритм проектування ґрунтозахисного контурно-меліоративного землеробства..

**4. Структура навчальної дисципліни
(3 семестр)**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	лаб	інд	с.р.		л	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Вступ до ерозіознавства										
Тема 1. Ерозія ґрунтів і ерозіознавства	6	2			4					
Тема 2. Методологія ерозіознавства	6	2			4					
Тема 3. Механіка водної ерозії	8	2			6					
Тема 4. Кліматичні фактори ерозії	6	2			4					
Тема 5. Протиерозійні властивості гірських порід та ґрунтів	6	2			4					
Тема 6. Класифікація видів ерозії ґрунту	8		4		4					
Тема 7. Визначення ступеня еродованості ґрунту	10		2		8					
Тема 8. Значення рослинності в ерозійних процесах	10		4		6					
Разом за змістовим модулем 1	60	10	12		38					
Змістовий модуль 2. Ерозія під час руслових процесів										
Тема 1. Оцінка ерозійної небезпеки земель	12	2	2		8					
Тема 2. Модель поверхневого змиву ґрунту	12	2	2		8					
Тема 3. Протиерозійні заходи	12	2	2		8					
Тема 4. Раціональне використання земельних ресурсів	12	2	2		8					
Тема 5. Ґрунтозахисні системи землеробства	12	2	2		8					
Разом за змістовим модулем 2	60	10	10		40					
Усього годин	120	20	22		78					

Змістовий модуль №1. Вступ до ерозіознавства.

Лекційний модуль:

- Лекція 1. Ерозія ґрунтів і ерозіознавство.
- Лекція 2. Методологія ерозіознавства.
- Лекція 3. Механіка водної ерозії.
- Лекція 4. Кліматичні фактори ерозії.
- Лекція 5. Протиерозійні властивості гірських порід та ґрунтів.

Лабораторний модуль:

- 1. Класифікація видів ерозії ґрунту.
- 2. Визначення ступеня еродованості ґрунту.
- 3. Вимірювання транспортуючої здатності водного потоку.
- 4. Вплив експозиції схилів на швидкість ерозії
- 5. Значення рослинності в ерозійних процесах.

Модуль самостійної роботи:

- 1. Негативні наслідки водної ерозії.
- 2. Історія ерозіознавчих досліджень в нашій країні і за кордоном.
- 3. Антропогенні варіанти ландшафту
- 4. Дистанційні методи досліджень та моніторингу еродованих ґрунтів.
- 5. Геоінформаційні технології в ерозіознавстві.
- 6. Транспортуюча здатність потоку.
- 7. Гідравлічна крупна наносів.
- 8. Прямі кліматичні параметри ерозії, яка виникає при таненні снігу
- 9. Коливання протиерозійної стійкості ґрунтів упродовж року.
- 10. Вплив рослинності на процеси ерозії.

Рекомендована література

Основна література

- 1. Світличний О. О., Чорний С. Г. Основи ерозіознавства. Підручник. – Суми: ВТД «Університетська книга». – 2007. – 266 с.
- 2. Светличный А. А., Черный С. Г., Швец Г. И. Эрозиоведение: теоретические и прикладные аспекты. – Сумы: Университетская книга, 2004. – 410 с.

Додаткова література

- 1. Булигін С. Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів. - К.: Урожай, 2005. - 300 с.
- 2. Заславский М. Н. Эрозиоведение. Учебник. - М.: Высшая школа, 1983. – 320 с.
- 3. Каштанов А. Н., Лисецкий Ф. Н., Швец Г. И. Основы ландшафтного земледелия. - М.: Колос, 1994. - 128 с.
- 4. Наукові та прикладні основи захисту ґрунтів від ерозії в Україні: монографія / За ред. С. А. Болюка та Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО. – Харків: НТУ «ХПІ», 2010. – 460 с.

Електронні інформаційні ресурси

- 1. Офіційний сайт Державної агенції з земельних ресурсів України. - <http://www.dazru.gov.ua/terra/control/uk/index>.
- 2. Сайт Лабораторії охорони ґрунтів від ерозії ННЦ «Інститут ґрунтознавства і агрохімії імені О.Н. Соколовського. - <http://issar.com.ua/pidrozdili/24/uk>.

Змістовий модуль №2. Ерозія під час руслових процесів

Лекційний модуль:

Лекція 1. Оцінка ерозійної небезпеки земель.

Лекція 2. Моделі поверхневого змиву ґрунту.

Лекція 3. Протиерозійні заходи.

Лекція 4. Обґрунтування раціонального використання земельних ресурсів ерозійно-небезпечних територій.

Лекція 5 Ґрунтозахисні системи землеробства.

Лабораторний модуль:

1. Універсальне рівняння втрат ґрунтів (США).

2. Математико-статистична модель УкрНДІЗГЕ.

3. Методика кількісної оцінки ефективності протиерозійних заходів.

4. Оптимізація використання ерозійно-небезпечних земель на основі моделі раціонального використання поновлюваних ресурсів.

5. Існуючі підходи щодо реалізації ґрунтозахисної контурно-меліоративної системи землеробства.

6. Ландшафтно-адаптаційні системи землеробства

Модуль самостійної роботи:

1. Математико-статистична модель УкрНДІЗГЕ.

2. Універсальне рівняння втрат ґрунтів США.

3. Оцінка ерозійної небезпеки території на основі традиційних підходів.

4. Застосування ГІС-технологій для оцінки і картографування ерозійної небезпеки.

5. Питання методики кількісної оцінки ефективності протиерозійних

6. Оптимізація використання ерозійно-небезпечних земель на основі моделі раціонального використання поновлюваних ресурсів.

7. Існуючі підходи щодо реалізації ґрунтозахисної контурно-меліоративної системи землеробства.

8. Точне землеробство.

Рекомендована література

Основна література

1. Світличний О. О., Чорний С. Г. Основи ерозієзнавства. Підручник. – Суми: ВТД «Університетська книга». – 2007. – 266 с.

2. Светличный А. А., Черный С. Г., Швевс Г. И. Эрозиоведение: теоретические и прикладные аспекты. – Сумы: Университетская книга, 2004. – 410 с.

Додаткова література

1. Булигін С. Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів. - К.: Урожай, 2005. - 300 с.

2. Заславский М. Н. Эрозиоведение. Учебник. - М.: Высшая школа, 1983. – 320 с.

3. Каштанов А. Н., Лисецкий Ф. Н., Швевс Г. И. Основы ландшафтного земледелия. - М.: Колос, 1994. - 128 с.

4. Наукові та прикладні основи захисту ґрунтів від ерозії в Україні: монографія / За ред. С. А. Болюка та Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО. – Харків: НТУ «ХПІ», 2010. – 460 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт Державної агенції з земельних ресурсів України. - <http://www.dazru.gov.ua/terra/control/uk/index>.

2. Сайт Лабораторії охорони ґрунтів від ерозії ННЦ «Інститут ґрунтознавства і агрохімії імені О.Н. Соколовського. - <http://issar.com.ua/pidrozdzili/24/uk>.

Анотація лекцій
з дисципліни «Руслові процеси з основами ерозіознавства»
для студентів 2 курсу денної форми навчання
спеціальності 103 Науки про Землю, СВО «магістр»

Лекція 1. Ерозія ґрунтів і ерозіознавства. Ерозія ґрунтів: визначення. Ерозія ґрунтів як основна складова процесу спустелювання. Поширення ерозійних процесів в світі і в Україні. Ерозіознавства і його місце у системі наук.

Лекція 2. Методологія ерозіознавства. Ландшафтний підхід – методологічний фундамент ерозіознавства. Географічний ландшафт – основа ерозіознавства. Концепція природно-господарських територіальних систем. Моделювання як метод дослідження складних систем. Фізичне, математичне і імітаційне моделювання.

Польові і лабораторні методи досліджень водної ерозії. Польові методи, що пов'язані з визначенням результатів ерозійного процесу. Польові методи, що пов'язані з безпосереднім вимірюванням твердого стоку. Прямі лабораторні методи вивчення ерозії ґрунтів. Методологія та головні методи вивчення еродованих ґрунтів.

Лекція 3. Механіка водної ерозії. Енергетичні характеристики опадів. Гідравлічні характеристики потоків схилів і наносів. Швидкість потоку. Критичні швидкості для ґрунтів.

Лекція 4. Кліматичні фактори ерозії. Прямі кліматичні показники, що визначають зливову ерозію. Рельєфні умови водної ерозії ґрунтів. Вплив ухилу. Вплив довжини схилу. Вплив подовжньої форми схилу. Вплив поперечної кривизни схилів.

Лекція 5. Протиерозійні властивості гірських порід та ґрунтів. Вплив літологічного складу гірських порід ерозію. Кількісна характеристика протиерозійної стійкості ґрунтів. Властивості ґрунту та їх протиерозійна стійкість. Антропогенна трансформація протиерозійної стійкості.

Лекція 6. Оцінка ерозійної небезпеки земель. Ерозійна небезпека земель і підходи до її оцінки. Бальні методи оцінки ерозійної небезпеки. Методи математичного моделювання, розрахунку і прогнозу ерозійних утрат ґрунту. Велико- та середньомасштабна оцінка ерозійної небезпеки земель. Оцінка ерозійної небезпеки території на основі традиційних підходів.

Лекція 7. Моделі поверхневого змиву ґрунту. Логіко-математична модель поверхневого змиву ґрунту Г.І.Швебса. Базова модель. Модифікований варіант логіко-математичної моделі змиву ґрунту. Теоретичні моделі водної ерозії.

Лекція 8. Протиерозійні заходи. Класифікація протиерозійних заходів. Організаційно-господарські, агро-меліоративні, лісомеліоративні і гідромеліоративні заходи боротьби з водною ерозією. Ґрунтозахисна ефективність протиерозійних заходів.

Лекція 9. Обґрунтування раціонального використання земельних ресурсів ерозійно-небезпечних територій. Підходи до оптимізації використання ерозійно-небезпечних земель. Проектування протиерозійних заходів на основі допустимих норм ерозії.

Лекція 10. Ґрунтозахисні системи землеробства. Ґрунтозахисна контурно-меліоративна система землеробства. Головні принципи ґрунтозахисної контурно-меліоративна система землеробства. Алгоритм проектування ґрунтозахисного контурно-меліоративного землеробства..

**План практичних занять
з дисципліни «Руслові процеси з основами ерозіознавства»
для студентів 2 курсу денної форми навчання
спеціальності 103 Науки про Землю, СВО «магістр»**

Змістовий модуль 1.

1. Класифікація видів ерозії ґрунту.
2. Визначення ступеня еродованості ґрунту.
3. Вимірювання транспортуючої здатності водного потоку.
4. Вплив експозиції схилів на швидкість ерозії
5. Значення рослинності в ерозійних процесах.

Змістовий модуль 2.

1. Універсальне рівняння втрат ґрунтів (США).
2. Математико-статистична модель УкрНДІЗГЕ.
3. Методика кількісної оцінки ефективності протиерозійних заходів.
4. Оптимізація використання ерозійно-небезпечних земель на основі моделі раціонального використання поновлюваних ресурсів.
5. Існуючі підходи щодо реалізації ґрунтозахисної контурно-меліоративної системи землеробства.
6. Ландшафтно-адаптаційні системи землеробства

**Питання для підготовки до заліку
з дисципліни «Руслові процеси з основами ерозіознавства»
для студентів 2 курсу денної форми навчання
спеціальності 103 Науки про Землю, СВО «магістр»**

1. Визначення «ерозія ґрунтів». Класифікація видів ерозії ґрунту.
2. Негативні наслідки водної ерозії. Ерозія ґрунтів як основна складова процесу спустелювання.
3. Поширення ерозійних процесів в світі і в Україні.
4. Історія ерозієзнавчих досліджень в нашій країні Історія ерозієзнавчих досліджень за кордоном.
5. Ландшафтний підхід як методологічний фундамент ерозієзнавства. Географічний ландшафт.
6. Антропогенні варіанти ландшафту.
7. Концепція природно-господарських територіальних систем.
8. Моделювання як метод дослідження складних систем. Фізичне, математичне і імітаційне моделювання.
9. Польові методи, що пов'язані з визначенням результатів ерозійного процесу. Польові методи, що пов'язані з безпосереднім вимірюванням твердого стоку. Прямі лабораторні методи вивчення ерозії ґрунтів.
10. Методологія та головні методи вивчення еродованих ґрунтів.
11. Дистанційні методи досліджень та моніторингу еродованих ґрунтів. Геоінформаційні технології в ерозієзнавстві.
12. Енергетичні характеристики опадів. Гідравлічні характеристики потоків схилів і наносів.
13. Швидкість потоку. Транспортуюча здатність потоку. Гідравлічна крупна наносів. Критичні швидкості для ґрунтів.
14. Прямі кліматичні показники, що визначають зливову ерозію.
15. Прямі кліматичні параметри ерозії, яка виникає при таненні снігу. Рельєфні умови водної ерозії ґрунтів.
16. Вплив ухилу. Вплив довжини схилу. Вплив подовжньої форми схилу. Вплив поперечної кривизни схилів. Вплив експозиції схилів.
17. Протиерозійні властивості гірських порід та ґрунтів. Вплив літологічного складу гірських порід ерозію.
18. Кількісна характеристика протиерозійної стійкості ґрунтів. Властивості ґрунту та їх протиерозійна стійкість.
19. Антропогенна трансформація протиерозійної стійкості. Коливання протиерозійної стійкості ґрунтів упродовж року. Вплив рослинності на процеси ерозії.
20. Ерозійна небезпека земель і підходи до її оцінки. Бальні методи оцінки ерозійної небезпеки.

21. Методи математичного моделювання, розрахунку і прогнозу ерозійних утрат ґрунту.
22. Математико-статистична модель УкрНДІЗГЕ. Універсальне рівняння втрат ґрунтів США.
23. Логіко-математична модель поверхневого змиву ґрунту Г.І.Швебса. Базова модель. Модифікований варіант логіко-математичної моделі змиву ґрунту. Теоретичні моделі водної ерозії.
24. Велико- та середньомасштабна оцінка ерозійної небезпеки земель. Оцінка ерозійної небезпеки території на основі традиційних підходів. Застосування ГІС-технологій для оцінки і картографування ерозійної небезпеки.
25. Класифікація протиерозійних заходів. Організаційно-господарські, агро меліоративні, лісомеліоративні і гідромеліоративні заходи боротьби з водною ерозією.
26. Питання методики кількісної оцінки ефективності протиерозійних заходів. Ґрунтозахисна ефективність протиерозійних заходів.
27. Підходи до оптимізації використання ерозійно-небезпечних земель. Оптимізація використання ерозійно-небезпечних земель на основі моделі раціонального використання поновлюваних ресурсів.
28. Проектування протиерозійних заходів на основі допустимих норм ерозії.
29. Ґрунтозахисна контурно-меліоративна система землеробства. Головні принципи ґрунтозахисної контурно-меліоративна система землеробства. Існуючі підходи щодо реалізації ґрунтозахисної контурно-меліоративної системи землеробства. Алгоритм проектування ґрунтозахисного контурно-меліоративного землеробства.
30. Ландшафтно-адаптаційні системи землеробства. Точне землеробство.

Критерії оцінювання знань та вмінь студентів з дисципліни

«Руслові процеси з основами ерозіознавства»

Лабораторна робота (усна відповідь, письмова контрольна робота)	
A5 (відмінно)	Студент має глибокі міцні і системні знання з теми змістового модулю, вільно володіє понятійним апаратом. Знає основні геоморфологічні принципи. Розуміє особливості впливу ендегенних та екзогенних процесів та геоморфологічні умови земної поверхні. Будує відповідь логічно, послідовно, розгорнуто, використовуючи геоморфологічну термінологію.
B, C 4 (добре)	Студент знає програмний матеріал повністю, має практичні навички, але недостатньо вміє самостійно мислити, не може вийти за межі теми.
D, E 3 (задовільно)	Студент має прогалини в теоретичному курсі та практичних вміннях. Замість чіткого термінологічного визначення пояснює теоретичний матеріал на побутовому рівні.
X 2 (незадовільно)	Студент має фрагментарні знання з теми змістового модулю. Не володіє термінологією, оскільки понятійний апарат не сформований. Не вміє викласти програмний матеріал.
F 1 (незадовільно)	Студент повністю не знає програмного матеріалу, не працював в аудиторії з викладачем або самостійно.

Залік	
Зараховано	Студент засвоїв основні теми курсу, успішно виконав всі практичні та індивідуальні завдання. Вміє застосовувати здобуті знання на практиці. Може допускати неточності в формулюванні відповідей, окремі помилки при виконанні практичних робіт.
Не зараховано	Студент має фрагментарні знання з усього курсу. Не володіє термінологією, оскільки понятійний апарат не сформований. Не вміє викласти програмний матеріал. Практичні навички на рівні розпізнавання.

Реферат, доповідь	
A5 (відмінно)	Запропонована студентом робота викладена в обсязі, що вимагається, оформлена грамотно, спирається на базовий теоретичний і практичний матеріал, містить нову, нетрадиційну інформацію з даного питання і пропозиції щодо практичного застосування.
B, C 4 (добре)	Запропонована студентом робота викладена в необхідному обсязі, оформлена грамотно, включає базовий теоретичний та практичний матеріал, але містить певні недоліки у висвітленні питання, яке досліджувалось.
D, E 3 (задовільно)	Робота містить базовий теоретичний та практичний матеріал, але тема розкрита неповністю. Виклад матеріалу неточний, присутні недоліки у висвітленні теми. Обсяг запропонованої роботи не відповідає вимогам.
X 2 (незадовільно)	Робота базується на фрагментарних знаннях з курсу. Тема дослідження не розкрита.
F 1 (незадовільно)	Робота не виконана.

Список рекомендованих літературних джерел для курсу «Руслові процеси з основами ерозіознавства»

Основні навчальні посібники:

1. Світличний О. О., Чорний С. Г. Основи ерозіознавства. Підручник. – Суми: ВТД «Університетська книга». – 2007. – 266 с.
2. Светличный А. А., Черный С. Г., Швец Г. И. Эрозиоведение: теоретические и прикладные аспекты. – Сумы: Университетская книга, 2004. – 410 с.

Додаткові навчальні посібники:

1. Булигін С. Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів. - К.: Урожай, 2005. - 300 с.
2. Заславский М. Н. Эрозиоведение. Учебник. - М.: Высшая школа, 1983. – 320 с.
3. Зональні методичні рекомендації із захисту ґрунтів від ерозії. Харків: Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського, 2010. - 148 с.
4. Каштанов А. Н., Лисецкий Ф. Н., Швец Г. И. Основы ландшафтного земледелия. - М.: Колос, 1994. - 128 с.
5. Кузнецов М. С., Глазунов Г. П. Эрозия и охрана почв. – М.: Изд-во Моск. ун-та, Колос, 2004. – 352 с.
6. Моргун Ф. Т., Шикун Н. К., Тарарико А. Г. Почвозащитное земледелие. - Киев: Урожай, 1988. - 254 с.
7. Наукові та прикладні основи захисту ґрунтів від ерозії в Україні: монографія / За ред. С. А. Болюка та Л. Л. Товажнянського. – Харків: НТУ «ХПІ», 2010. – 460 с.
8. Справочник по почвозащитному земледелию / Под ред. И.Н.Безручко и Л. Я. Мильчевской. - Киев: Урожай, 1990. - 278 с.
9. Тарарико А. Г. Агроэкологические основы почвозащитного земледелия. - Киев: Урожай, 1990. - 184 с.
10. Швец Г. И. Формирование водной эрозии, стока наносов и их оценка. - Л.: Гидрометеоиздат, 1974. - 184 с.
11. Швец Г. И. Теоретические основы эрозиоведения. - Киев-Одесса: Вища школа, 1981. - 223 с.
12. Шелякин Н. М., Белолипский В. А., Головченко И. Н. Контурно-мелиоративное земледелие на склонах. - Киев: Урожай. 1990. - 178 с.
13. Эрозионные процессы. Под ред. Н. И. Маккавеева и Р. С. Чалова. М.: Мысль, 1984. – 255 с.
14. Эрозия почвы. Под. Ред. М. Дж. Киркби и Р. П. С.Моргана. - М.: Колос, 1984. – 416 с.

Електронні інформаційні ресурси:

1. Офіційний сайт Державної агенції з земельних ресурсів України. - <http://www.dazru.gov.ua/terra/control/uk/index>.
2. Сайт Лабораторії охорони ґрунтів від ерозії ННЦ «Інститут ґрунтознавства і агрохімії імені О.Н. Соколовського. - <http://issar.com.ua/pidrozdili/24/uk>.
3. Сайт Лімбургської моделі водної ерозії. - <http://www.itc.nl/lisem/>.
4. Сайт Науково-дослідної лабораторії ерозії ґрунтів і руслових процесів ім. М. І. Маккавєєва МГУ. - <http://makkaveev-lab.narod.ru/index.html#>.