

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**  
**Кафедра агрохімії і ґрунтознавства**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Гарант освітньої програми

\_\_\_\_\_ *О. В. Василенко*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**Рекультивація земель**

---

**Освітній рівень:** \_\_\_\_\_ другий (магістерський)

**Галузь знань:** \_\_\_\_\_ 18 «Виробництво та технології»

**Спеціальність:** \_\_\_\_\_ 183 – «Технології захисту навколишнього середовища»

**Освітня програма:** \_\_\_\_\_ «Технології захисту навколишнього середовища»

**Факультет:** \_\_\_\_\_ Плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Умань – 2021 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Рекультивация земель» для здобувачів вищої освіти спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища. – Умань: Уманський НУС, 2021. – 19 с.

Розробник: Невлад Володимир Іванович, доцент, канд. с.-г. наук

\_\_\_\_\_ Невлад В. І.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри агрохімії і ґрунтознавства

Протокол від " " 2021 року №

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ (О. Д. Черно)

" " 2021 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Протокол від " " 2021 року №

Голова \_\_\_\_\_ (А. Г. Тернавський)

« » 2021 року

## Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,5	Галузь знань 18 «Виробництво та технології»	Обов'язкова	
Модулів – 2	Спеціальність 183 – «Технології захисту навколишнього середовища»	<b>Рік підготовки</b>	
Змістових модулів – 5		1-й	–
Загальна кількість годин – 105		<b>Семестр</b>	
		1-й	–
Тижневих годин аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 2	освітній рівень: другий (магістерський)  Освітня програма Технології захисту навколишнього середовища	<b>Лекції</b>	
		18 год.	–
		<b>Практичні</b>	
		28 год.	–
		<b>Самостійна робота</b>	
		59 год.	–
		<b>Індивідуальні завдання:</b> год.	
–	–		
Вид контролю: залік			

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Курс “Рекультивация земель” включений до навчального плану 1 курсу магістратури факультету плодівництва, екології і захисту рослин із спеціальності 183 – «Технології захисту навколишнього середовища».

У результаті вивчення курсу студенти повинні отримати необхідні знання з теоретичних та практичних основ рекультивации порушених територій.

**Метою** дисципліни “Рекультивация земель” є теоретична підготовка за спеціальністю – “Технології захисту навколишнього середовища” в галузі відновлення продуктивності, естетичної та господарської цінності пошкоджених в процесі промислової діяльності природних ландшафтів. Програмою передбачено вивчення проблем, основних положень та цілого комплексу питань, які відносяться до сфери вивчення дії промислового виробництва на природно-територіальні комплекси та основні напрями рекультивации порушених земель.

У курсі подаються основні відомості про чинники, види і ступінь порушення ландшафтної структури, класифікація основних форм техногенного рельєфу земної поверхні. Докладно висвітлюються напрями і етапи рекультивации земель, розглядаються принципи і методи проведення рекультивацийних робіт, підбір і створення культур деревно-чагарникової рослинності, даються екологічні основи рекультивации.

**Місце дисципліни** у структурно-логічній схемі підготовки фахівців.

Навчальна дисципліна “Рекультивация земель” є складовою циклу професійної практичної підготовки фахівців за другим (магістерським) рівнем спеціальності “Технології захисту навколишнього середовища”.

**Програма** базується на сучасних відомостях теоретичного та прикладного значення з питань рекультивации порушених територій і розрахована на освоєння проблемних питань та положень, які необхідні для організації робіт із рекультивации порушених земель та формування фітоценозів – меліорантів.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

- знати основні фактори, види і ступінь порушення фітоценотичної структури та класифікацію природно-техногенних ландшафтів;
- оволодіти основними методами, способами та напрями проведення рекультивацийних робіт в залежності від впливу промислового виробництва;
- провести планування території від виду порушень та форм рельєфу;
- дати оцінку придатності порушених земель для лісової, рекреаційної чи сільськогосподарської рекультивации;
- вміти розробити заходи з рекультивации порушених територій та відновлення і формування фітоценозів.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен набути наступних компетентностей:

### Інтегральна компетентність

Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у сфері технологій захисту навколишнього середовища при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або пошуку інноваційних рішень, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

## **Загальні компетентності**

- ЗК05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК07. Здійснення безпечної діяльності.

## **Фахові компетентності**

- ФК 1. Здатність контролювати й оцінювати екологічні ризики впливу техногенних об'єктів і господарської діяльності на довкілля.
- ФК 6. Здатність контролювати й оцінювати ефективність природоохоронних заходів та застосовуваних технологій.

## **Програмні результати навчання**

ПР04. Обґрунтовувати рішення направлені на мінімізацію екологічних ризиків господарської діяльності на загальнодержавному, регіональному й локальному рівнях.

ПР09. Оцінювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів.

ПР14. Проектувати системи і технології захисту навколишнього середовища.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Модуль 1. Загальна рекультивация

Змістовий модуль 1. Фактори та ступінь порушення земель

##### Тема 1. Рекультивация – предмет та завдання

- 1.1. Поняття терміну «рекультивация»
- 1.2. Виникнення, розвиток і сучасний стан рекультивация в Україні та за кордоном
- 1.3. Рекультивация – предмет, об'єкти та завдання

##### Тема 2. Порушені землі як об'єкт рекультивация

- 2.1. Причини виникнення порушених земель
- 2.2. Характеристика порушених земель
- 2.3. Типологія і класифікація порушених ландшафтів
- 2.4. Природні особливості порушених земель
- 2.5. Формування фітоценозів в природних умовах
- 2.6. Інвентаризация порушених земель

##### Тема 3. Фактори та ступінь порушення земель. Етапи та напрями рекультивация. Підготовчий етап рекультивация

- 3.1 Види, фактори і ступінь порушення типів місцевості
- 3.2 Екологічні наслідки гірничотехнічних робіт
- 3.3 Економічна оцінка збитків добування корисних копалин
- 3.4 Етапи рекультивация земель

Змістовий модуль 2. Етапи рекультивация

##### Тема 4. Гірничотехнічна рекультивация

- 4.1. Суть гірничотехнічної рекультивация земель
- 4.2. Планування поверхні порушених земель
- 4.3. Формування рельєфу породних відвалів
- 4.4. Консервация виїмок

Змістовий модуль 3. Напрями рекультивация

##### Тема 5. Біологічна рекультивация порушених земель

- 5.1. Суть і значення біологічної рекультивация земель
- 5.2. Принципи і методи створення рослинного покриву
- 5.3. Особливості біологічної рекультивация під час підземної розробки корисних копалин

#### Модуль 2. Ефективність рекультивацияних робіт

Змістовий модуль 4. Продуктивність рекультивованих земель

##### Тема 6. Сільськогосподарська рекультивация

- 6.1. Використання родючих, потенційно родючих та малопридатних за фізичними властивостями порід у сільськогосподарській рекультивация та її періоди
- 6.2. Принципи підбору сільськогосподарських культур

6.3. Класифікація розкривних порід

6.4. Особливості вирощування сільськогосподарських культур на рекультивованих землях

Змістовий модуль 5. Ефективність відновлення земель

### **Тема 7. Лісогосподарська рекультивація**

7.1. Суть і зміст лісогосподарської рекультивації земель.

7.2. Принципи підбору лісових культур для вирощування на рекультивованих землях

7.3. Методи створення лісових культур на рекультивованих землях

7.4. Технологія вирощування лісових культур на рекультивованих землях, підготовка ґрунту, способи сівби лісових культур, способи садіння лісових культур, принципи формування типів лісових насаджень

### **Тема 8. Рекреаційна та водогосподарська рекультивації**

8.1. Рекреаційний напрям рекультивації

8.2. Водогосподарський напрям рекультивації

### **Тема 9. Санітарно-гігієнічна та будівельна рекультивації**

9.1. Санітарно-гігієнічна рекультивація

9.2. Будівельна рекультивація

#### 4. Структура змісту навчальної дисципліни, год.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Модуль 1. Загальна рекультивация</b>						
Змістовий модуль 1 Фактори та ступінь порушення земель						
Тема 1. Фактори та ступінь порушення земель.	12	2	2			8
Разом за змістовим модулем 1.	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>8</b>
Змістовий модуль 2 Етапи рекультивация						
Тема 1. Підготовчий етап рекультивация.	9	2	2			5
Тема 2. Гірничотехнічна рекультивация.	12	2	2			8
Тема 3. Біологічна рекультивация.	16	2	4			10
Разом за змістовим модулем 2.	<b>37</b>	<b>6</b>	<b>8</b>			<b>23</b>
Змістовий модуль 3 Напрями рекультивация						
Тема 1. Сільськогосподарська рекультивация	11	2	4			5
Тема 2. Лісогосподарська рекультивация	11	2	4			5
Тема 3. Рекреаційна, водогосподарська, санітарно-гігієнічна та будівельна рекультивация	10	2	4			4
Разом за змістовим модулем 3.	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>12</b>			<b>14</b>
Разом за модулем 1.	<b>81</b>	<b>14</b>	<b>22</b>			<b>45</b>
<b>Модуль 2. Ефективність рекультивацияних робіт</b>						
Змістовий модуль 4 Продуктивність рекультивованих земель						
Тема 1. Методи та способи встановлення продуктивності рекультивованих земель.	14	2	4			8
Разом за змістовим модулем 4.	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>8</b>
Змістовий модуль 5 Ефективність відновлення земель						
Тема 2. Економічна ефективність відновлення земель та створення рослинного покриву.	10	2	2			6
Разом за змістовим модулем 5.	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>6</b>
Разом за модулем 2.	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>6</b>			<b>14</b>
<b>Усього годин</b>	<b>105</b>	<b>18</b>	<b>28</b>			<b>59</b>



### 5. Теми практичних занять

№	Зміст заняття	Обсяг, год.
1	2	3
1.	Виконання робіт на біологічному етапі рекультивації	4
2.	Формування рослинного покриву на відвалах і штучних водоймах	4
3.	Рекультивація земель, які порушені при підземних гірничих роботах	4
4.	Технічна і біологічна рекультивація відпрацьованих родовищ торфу	4
5.	Рекультивація та облаштування відвалів і насипів	4
6.	Рекультивація та облаштування полігонів твердих побутових відходів. Формування захисних екранів для основи полігонів	4
7.	Рекультивація території кар'єрів видобутку каменю	4
		<b>28</b>

## 6. Самостійна робота студентів

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Фактори та ступінь порушення земель.	4
2	Етапи та напрями рекультивації.	4
3	Гірничотехнічна рекультивація	4
4	Біологічна рекультивація порушених земель	4
5	Промисловість – види та ступінь порушення ландшафтної структури	4
6	Порушення ґрунтового покриву у лісорослинних зонах України	4
7	Лісогосподарська рекультивація	4
8	Машини та механізми рекультиваційних робіт	4
9	Біологічна рекультивація порушених територій у Лісостепу	4
10	Біологічна рекультивація порушених територій у Степу	4
11	Рекреаційна, водогосподарська, санітарно-гігієнічна та будівельна рекультивації	4
12	Промислове та житлове будівництво на рекультивованих землях	4
13	Водоймища на рекультивованих землях	4
14	Економічна ефективність відновлення земель та створення рослинного покриву	4
15	Роль і місце рекультивації порушених територій у гармонізації взаємодії суспільства і природи	3
Разом		<b>59</b>

## 7. Методи навчання

### Види та методика проведення лекцій

Враховуючи співіснування випробуваних і новітніх форм організації навчального процесу, умовно можна розподілити види лекцій на дві великі групи: традиційні й нетрадиційні.

Серед традиційних лекцій за стадіями навчання прийнято виділяти такі:

**Вступна лекція.** Як правило, розпочинає вивчення навчальної дисципліни. Вона є дуже важливою з точки зору реалізації організаторських функцій, тому що саме на ній окреслюються межі й час, відведений на вивчення даної дисципліни, вимоги кафедри щодо опанування матеріалом, особливостями проведення семінарських і практичних занять, організації самостійної роботи, вказується форма контролю. Крім того, слід продемонструвати, яким чином ця навчальна дисципліна пов'язана з тим, що вивчалось на попередніх етапах, до яких галузей науки найчастіше прийдеться звертатися при її вивченні, як набуті знання зможуть використовуватися при подальшому навчанні.

Особливо важливим є ознайомлення тих, хто розпочинає вивчення предмету, з понятійно-категорійним апаратом даної науки, базовими термінами, висувуються й обґрунтовуються основні методологічні позиції. Саме на вступній лекції визначається предмет і основні методи науки, яка вивчається, зв'язок теоретичного матеріалу з суспільною практикою, особистим досвідом студентів і їх майбутньою спеціальністю. Для вступної лекції відбирають навчальний матеріал, який передбачає первинне ознайомлення з темами розділу, що будуть вивчатись на наступних заняттях. Головне її завдання при цьому визначається необхідністю збудження інтересу до навчального матеріалу теми, розкриття існуючих взаємозв'язків між іншими темами та пояснення існуючої системності у знаннях.

В залежності від загальної кількості годин, що виділені на лекції, особливостей організації навчального процесу вступна лекція може розподілятися на такі різновиди:

**Ознайомча лекція.** Увага концентрується на питаннях, пов'язаних з метою та завданнями курсу, взаємозв'язках науки і навчальної дисципліни. Відбувається постановка наукової проблеми, прогноз розвитку науки, її зв'язок з практикою. Викладач розповідає про видатних діячів, які зробили суттєвий внесок у розвиток даної науки.

**Настановча лекція.** Найчастіше проводиться у студентів-заочників, яких треба спрямувати на раціональну організацію самостійної роботи. Основне її призначення визначається необхідністю окреслити коло питань, проблем, які необхідно опрацювати, висвітлити на наступних заняттях. Тут може пояснюватись та обґрунтовуватись загальний план, структура проведення певної навчальної роботи, встановлюватись система окремих завдань (теоретичних, практичних), що необхідно виконати, демонструються відповідні висновки.

**Лекція-інтеграція.** Характеризується тим, що на ній відбувається подальший розвиток перетворення одержаних знань, установлення зв'язків і

відношень між їх елементами. Мета таких лекцій полягає у формуванні у студентів системи знань на основі усвідомлення загальних закономірностей, загальних принципів, поступового переходу від окремих до більш широких узагальнень. Основна функція цієї лекції – диференціююча, яка дозволяє із великої кількості одержаних знань виділяти тільки ті, на які падає основне змістовне і логічне навантаження та які є опорою для встановлення зв'язків між основними поняттями теми, курсу, предмету.

Узагальнююча лекція. Проводиться при закінченні розділу або теми, що вивчається для закріплення отриманих слухачами (курсантами, студентами) знань. При цьому лектор виділяє основні питання, широко використовує узагальнюючі таблиці, схеми, алгоритми, що дозволяють включити засвоєні знання, уміння і навички в нові зв'язки і залежності, переводячи їх на більш високі рівні засвоєння, допомагаючи тим самим застосуванню отриманих знань, умінь і навичок в нестандартних і пошуково-творчих ситуаціях.

На фінальному етапі викладання навчальної дисципліни використовується **заключна (підсумкова) лекція**. Вона має на меті узагальнити на новому рівні відомості, певною мірою систематизувати знання, продемонструвати здобутки студентів, динаміку їх успіхів по оволодінню дисципліною. Така лекція є прекрасною нагодою для демонстрації міжпредметних і міждисциплінарних зв'язків, перспектив подальшого навчання.

Найбільш типовими діями лектора є:

- повідомлення теми лекції;
- повідомлення плану лекції (основні вузлові питання);
- ознайомлення зі списком літератури;
- нагадування змісту попередньої лекції, пов'язання його з новим матеріалом;
- реалізація тез лекції (змістовна частина лекції) з підведенням підсумків кожного питання;
- підведення підсумків лекції, відповіді на питання;
- рекомендації щодо підготовки до семінарських і практичних занять;
- повідомлення теми наступного заняття.

### **Методика підготовки і проведення семінарського заняття**

Семінарські заняття є ефективною формою організації навчальних занять, з якими органічно поєднуються лекції. Семінар – це особлива форма навчальних практичних занять, яка полягає у самостійному вивченні студентами за завданнями викладача окремих питань і тем лекційного курсу з наступним оформленням навчального матеріалу у вигляді рефератів, доповідей, повідомлень тощо.

**Основними дидактичними цілями їх проведення є:**

- забезпечити педагогічні умови для поглиблення і закріплення знань студентів з основ даного курсу, набутих під час лекцій та у процесі вивчення навчальної інформації, що виносить на самостійного опрацювання;
- спонукати студентів до колективного творчого обговорення найбільш складних питань навчального курсу, активізація їх до самостійного вивчення наукової та методичної літератури, формування у них навичок самоосвіти;

– оволодіння методами аналізу фактів, явищ і проблем, що розглядаються та формування умінь і навичок до здійснення різних видів майбутньої професійної діяльності.

**Отож, визначаючи методичну концепцію організації і проведення семінарських занять, слід виходити з того, що:**

– під час вивчення дисципліни студенти повинні засвоїти її провідні ідеї (зміст понять, положень, законів, теорій та ін.); знати галузі її використання; вміти застосовувати набуті знання, вміння й навички під час вивчення фахових дисциплін, у майбутній практичній діяльності тощо;

– до семінарських занять ставляться загально дидактичні вимоги (науковість, доступність, єдність форми і змісту, забезпечення зворотного зв'язку, проблемність та ін.);

– у методиці проведення семінарських занять є певні особливості, зумовлені логікою викладання конкретної дисципліни;

– необхідно забезпечити високий рівень мотивації (вивчення теми слід розпочинати із з'ясування її значення для засвоєння даної чи інших дисциплін, у майбутній професійній діяльності тощо);

– дотримання принципу професійної спрямованості та здійснення різнорівневих між предметних зв'язків з іншими дисциплінами, практичним навчанням забезпечує формування єдиної системи знань умінь та навичок студентів;

– важливим є також формування професійної культури і мислення;

– у процесі проведення семінарського заняття необхідно забезпечувати органічну єдність теоретичного і дослідницько-експериментального пізнання;

– семінарські заняття мають гармонійно поєднуватися з лекційними, практичними і лабораторними заняттями та самостійної роботою студентів.

**Відмінною особливістю семінару як форми навчальних занять є:**

– активна участь самих студентів у з'ясуванні сутності проблем, питань, що були винесені на розгляд;

– викладач надає студентам можливість вільно висловлюватися під час розгляду питань, що винесені на обговорення, допомагає їм вірно будувати свої міркування;

– така навчальна мета семінару вимагає, щоб студенти були добре підготовлені до заняття;

– якщо студенти не підготовлені до заняття, то семінарське заняття перетворюється у фронтальну бесіду (викладач задає питання, студенти відповідають на них).

Існує багато різновидностей семінарських занять, які відрізняються як за змістом, так і за формою організації роботи. У процесі викладання дисципліни планується використовувати різні види семінарських занять, зокрема:

### **Методика підготовки і проведення семінарських занять передбачає:**

- повідомлення студентам теми, плану семінарського заняття та рекомендованої літератури (найкраще подати студентам інструктивну карту проведення семінарського заняття);
- опрацювання та осмислення теоретичного матеріалу відповідної теми відповідно до плану семінарського заняття та рекомендованої літератури;
- підготовку до обговорення питань інформаційного блоку у формі діалогу, дискусії, диспуту, конференцій тощо (за планом заняття);
- підготовку, проведення фрагментів навчальних занять, на яких використовуються традиційні форми організації навчання (за вибором студента), їх аналіз;
- підготовку та проведення фрагментів навчальних занять, на яких використовуються інноваційні форми організації навчання (за вибором студента);
- виконання індивідуальних практичних завдань різних рівнів (за вибором студента);
- написання рефератів (з метою відпрацювання пропущених лекційних чи семінарських занять);
- виконання завдань науково-пошукової роботи (написання рефератів за тематикою проблемного характеру, розробку доповідей для публічного виступу, підготовку тестів, анкет, бесід, інтерв'ю тощо).

### **Структура семінарського заняття**

Семінари складаються з двох взаємопов'язаних ланок – самостійного вивчення студентами програмного матеріалу і обговорення на заняттях результатів пізнавальної діяльності. Вони привчають працювати самостійно, формують навички роботи з літературою, розвивають інтерес до предмету, вчать аргументувати відповідь, сприяють зв'язку теорії і практики.

### **Форми та види самостійної роботи студента**

Самостійна робота над змістовим модулем передбачає виконання різних видів завдань (репродуктивних, за зразком, реконструктивно-варіативних, частково-пошукових, навчально-дослідних), спрямованих на отримання студентом нових знань, їх систематизацію та узагальнення; формування практичних вмінь та навичок; контроль готовності студента до лекцій, семінарських занять, захисту практичних робіт, інших контрольних заходів.

Зокрема, використовуються такі види завдань:

- опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу з використанням конспекту лекцій, підручника, довідкової літератури;
- вивчення окремих змістових модулів курсу (тем або питань), що передбачені для самостійного опрацювання з метою реферування, анотовування, складання тезисного плану, конспекту тощо;

- аналіз, синтез, порівняння, узагальнення явищ, фактів, закономірностей, викладених у друкованих джерелах інформації, з метою підготовки відповідей на поставлені напередодні запитання;
- підготовка додаткового матеріалу до лекції відповідно до заданого плану;
- підготовка до виступу на семінарському занятті;
- підготовка до проведення та захисту практичних робіт;
- розв'язання і письмове оформлення задач;
- виконання домашніх завдань, домашніх модульних робіт;
- підготовка до проведення контрольних заходів (здача змістових модулів, написання модульних контрольних робіт, іспиту тощо);
- виконання творчих завдань, які передбачають самостійне складання задач, тестових завдань, комплексу вправ тощо та їх оформлення;
- підготовка наукових доповідей, анотацій, статей, тез;
- виконання підготовчих, інформаційних самостійних робіт;
- робота з пошуковими системами Інтернет.

Підсумкова кількість балів, набрана студентами за виконання різних видів самостійної роботи виставляється у відомість обліку успішності у графі «Кількість балів за результатами поточного модульного контролю».

Поточні консультації студентів з питань виконання завдань СРС, а також підведення підсумків з деяких видів виконаних робіт здійснюються під час планових занять з індивідуально-консультаційної роботи.

Викладачами розробляється система визначення якості виконаних студентом завдань для самостійної (індивідуальної) роботи та рівня набутих ним знань, вмінь, навичок, що передбачає оцінювання у балах усіх результатів, досягнутих під час проведення всіх форм контролю.

За кожне завдання у форматі змістового модуля студент отримує оцінку в балах. Кожен вид робіт оцінюється, виходячи з максимальної кількості балів, наприклад, що дорівнює 3. За правильне оформлення і складання в установленій термін кожного передбаченого виду роботи нараховуються додаткові бали, наприклад 3, що спонукає студента до необхідності готуватися до семінарських (практичних) занять. У разі несвоєчасного складання роботи кількість додаткових балів відповідно зменшується. Бали, які набрані студентом при виконанні всіх видів робіт протягом модуля, сумуються.

## 8. Методи контролю

Головною функцією цих методів є контроль-регулювальна. Це означає, що контроль не повинен відокремлюватися від навчального процесу, а бути компонентом, який виконує навчальні, виховні, розвиваючі, спонукаючі функції.

Залежно від організації контрольних зрізів, джерел інформації, способів одержання і обробки даних та ін. виокремлюють:

**Метод усного контролю.** Усний контроль здійснюється шляхом індивідуального і фронтального опитування. При індивідуальному опитуванні учитель ставить перед учнем декілька запитань, при фронтальному — серію

логічно пов'язаних між собою питань перед усім класом. Правильність відповідей визначається учителем, коментується. За підсумками контролю виставляються оцінки.

**Метод письмового контролю.** Здійснюється за допомогою контрольних робіт, творів, переказів, диктантів, письмових записів і под., які можуть бути короткочасними (15–20 хв.) і протягом усього уроку. Письмовий контроль відрізняється також глибиною діагностики (поверховий зріз чи ґрунтовний аналіз).

**Метод лабораторного контролю** спрямований на перевірку вмінь учнів користуватися лабораторним обладнанням (амперметром, вольтметром, термометром, психрометром та ін.), яке буде використовуватися на уроці. До контрольних лабораторних робіт включають також письмові та графічні роботи, розв'язання експериментальних задач, які потребують проведення дослідів.

**Метод машинного (програмованого) контролю.** Здійснюється за допомогою електронно-обчислювальної техніки і контролюючих програм. Комп'ютер є найоб'єктивнішим контролером при вивченні всіх навчальних предметів. Програми для контролю здебільшого складаються за методикою контрольних програмованих вправ. Відповіді набираються цифрами або у вигляді формул. У міру розвитку і насичення комп'ютерами шкіл цей метод набуватиме більшої ваги. Проте машина не може врахувати психологічні особливості учня, своєчасно надавати йому допомогу при утрудненні – не може повністю замінити учителя.

**Метод тестового контролю.** Може бути безмашинним і машинним. В основі такого контролю лежать тести — спеціальні завдання, виконання (чи невиконання) яких свідчить про наявність (або відсутність) у школярів певних знань, умінь.

**Метод самоконтролю.** Передбачає формування в учнів уміння самостійно контролювати ступінь засвоєння навчального матеріалу, знаходити допущені помилки, неточності, визначати способи ліквідації виявлених прогалин.

## **9. Розподіл балів при рейтинговій системі оцінювання з дисципліни**

Максимальна кількість балів, які може набрати студент за опрацьований курс – 100 балів. Дисципліна складається з 2 модулів і 5 змістових модулів, один з яких дорівнює 50 балам і один змістовий модуль 25 балам.

**Перший модуль** має таку структуру: 40 балів студент може набрати за успішне написання тестових завдань по всіх п'яти модулях за перший модуль; 10 балів студент може набрати на семінарських заняттях, виконанні індивідуальних і самостійних завдань.

**Другий модуль** має таку структуру: 10 балів студент може набрати за успішне написання тестових завдань; 5 балів студент може набрати на семінарських заняттях, 5 балів при виконанні індивідуальних і самостійних завдань.

Семінарські заняття, індивідуальні і самостійні завдання оцінюються за такими критеріями:

За активність на семінарах студент максимально може отримати 1, 2 чи 3 бали (залежно від складності теми). Максимальну кількість балів студент отримує за повну і вичерпну відповідь на письмове, усне та тестове завдання. 0 балів отримує студент, якщо він не може дати відповідь на питання.



За виконання індивідуального завдання студент може максимально одержати 1 чи 2 бали (залежно від кількості задач, які необхідно розв'язати до кожної теми). Максимальну кількість балів студент набирає за умови вчасного, повного виконання завдання та успішного його захисту.

За виконання самостійної роботи студент може максимально одержати 1 чи 2 бали (залежно від обсягу матеріалу для опрацювання). Максимальну кількість балів студент набирає за умови вчасного і повного виконання завдання.

#### Схема розподілу балів

	Модуль 1			Модуль 2		Підсумковий контроль	Загальна сума балів
Кількість балів за модуль	80			20		-	100
Змістові модулі	ЗМ1	ЗМ2	ЗМ3	ЗМ4	ЗМ5		
Кількість балів за змістовим модулем і модульним контролем	20	30	30	10	10		
в т.ч. за видами робіт							
– практичні заняття	10	20	20	5	5		
– виконання СРС	10	10	10	5	5		
– інші види робіт							

Шкала оцінювання знань студента встановлює взаємозв'язки між рейтинговим показником з дисципліни, національною шкалою оцінювання знань студента і шкалою оцінок ECTS.

#### 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	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 10. Методичне забезпечення

1. Невлад В. І., Стасіневич О.Ю. Рекультивація земель. Методичні вказівки для проведення практичних занять. Уманський НУС. Умань. Редакційно-видавничий відділ, 2019. 64 с.

## 11. Рекомендована література

### Базова

1. Панас Р.М. Рекультивація земель / Панас Р.М. – Львів, 2005. – 224 с.
2. Зайцев Г.А. Лесная рекультивация / Г.А. Зайцев, Л.В. Моторина, В.Н. Данько. – М. : Лесная промышленность, 1977. – 215 с.
3. Панас Р.Н. Агроекологические основы рекультивации земель / Панас Р.Н. – Львов : Львовский ГАУ, 1989. – 159 с.
4. Єстеревська Л.В. Рекультивація земель / Єстеревська Л.В. – К. : Урожай, 1977. – 195 с.
5. Забалуєв В.О. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості / В.О. Забалуєв, А.Д. Балаєв, О.Г. Тараріко, Д.Г. Тихоненко, В.В. Дегтярьов, О.Л. Тонха, О.В. Піковська – К.: 2013. – 312 с.

### Допоміжна

1. Моторина Л.В. Промышленность и рекультивация земель / Л.В. Моторина, В.А. Овчинников. – М. : Мысль, 1975. – 145 с.
2. Дороненко Е.П. Рекультивация земель нарушенных открытыми разработками / Дороненко Е.П. – М. : Недра, 1979. – 99 с.
3. Дриженко А.Ю. Восстановление земель при горных разработках / Дриженко А.Ю. – М. : Недра, 1985. – 85 с.
4. Федосеева Т.П. Рекультивация земель / Федосеева Т.П. – М.: Наука, 1977. – 122 с.
5. Горлов В.Д. Методика расчета и оценки землевосстановительных работ при проектировании и эксплуатации карьеров / Горлов В.Д. – Новочеркасск : Новочеркасский ПТИ, 1976 – 35 с.
6. Ковда В.А. Почвенный покров, его улучшение, использование и охрана / Ковда В.А. – М. : Наука, 1981. – 178 с.

## 12. Інформаційні ресурси

1. Закон України про охорону земель / <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/962-15>
2. Концепції охорони ґрунтів від ерозії в Україні / Інститут ґрунтознавства та агрохімії НААН / <http://issar.com.ua/kontsieptsiyi/42/uk>.
3. Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Випуск № 75. – Харків: ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського», 2011. – 144 с. / [http://issar.com.ua/downloads/docs/Visnyk%2075\\_ukr.pdf](http://issar.com.ua/downloads/docs/Visnyk%2075_ukr.pdf).
4. Стаття 166. Рекультивація порушених земель / <http://legalexpert.in.ua/komkodeks/zku/86-zku/3143-166.html>
5. Стаття 167. Охорона земель від забруднення небезпечними речовинами / <http://legalexpert.in.ua/komkodeks/zku/86-zku/3144-167.html>
6. Стаття 168. Охорона ґрунтів / <http://legalexpert.in.ua/komkodeks/zku/86-zku/3145-168.html>
7. Стаття 169. Поняття техногенно забруднених земель / <http://legalexpert.in.ua/komkodeks/zku/86-zku/3146-169.html>
8. Стаття 172. Консервація деградованих, малопродуктивних і техногенно забруднених земель / <http://legalexpert.in.ua/komkodeks/zku/86-zku/3149-172.html>
9. Стаття 170. Особливості використання техногенно забруднених земель сільськогосподарського призначення / <http://legalexpert.in.ua/komkodeks/zku/86-zku/3147-170.html>

## 13. Зміни до робочої програми у 2021 році

1. Проведені поточні зміни до робочої програми навчальної дисципліни «Рекультивація земель», що пов'язані зі зміною кількості лекційних та лабораторних занять.