

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО
Кафедра біотехнологій та біоінженерії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
та методичної роботи

_____ В.В. Костін
“ ____ ” _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

***ТЕХНОЛОГІЇ БІОРЕКУЛЬТИВАЦІЇ. БІОРЕМЕДІАЦІЯ
ГРУНТОВОГО Й ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩ***
(Шифр за ОПІ – 5.06)

напрямок підготовки: 6.051401 «Біотехнологія»

факультет природничих наук

Робоча програма з дисципліни «Технології біорекультивациі. Біоремедіація ґрунтового й водного середовищ» для студентів денної форми навчання за напрямом підготовки 6.051401 «Біотехнологія».

«_____»_____ 2016 року. – 10 с.

Розробник:

Сақун Оксана Анатоліївна, старший викладач кафедри біотехнологій та біоінженерії, к.т.н.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри біотехнологій та біоінженерії

Протокол від “_____” _____2017 року № _____

Завідувач кафедри біотехнологій та біоінженерії

_____ (Козловська Т.Ф.)

Схвалено методичною комісією КрНУ за напрямом підготовки 6.051401 «Біотехнологія»

Протокол від “_____” _____2017 року № _____

Голова _____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

© КрНУ імені Михайла Остроградського, 2017 рік
© Кафедра біотехнологій та біоінженерії, 2017 рік
© Сақун О.А., 2017 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: <u>0514 Біотехнологія</u> (шифр і назва)	Нормативна	
	Напрямок підготовки: <u>6.051401</u> <u>«Біотехнологія»</u> (шифр і назва)		
Модулів – 1	Спеціальність (професійне спрямування): _____	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		4-й	-
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – 108		7-й	-
Тижневих годин для денної форми навчання: 1-й семестр: аудиторних – 3,33 самостійної роботи студента – 6,67	Освітньо-кваліфікаційний рівень: «Бакалавр»	Лекції	
		26 год.	-
		Лабораторні	
		-	-
		Практичні	
		10 год.	-
		Самостійна робота	
		72 год.	-
		Індивідуальні завдання:	
		-	-
Вид контролю:			
залік	-		

Примітка.

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

для денної форми навчання – 33,3/66,7

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Технології біорекультивациі. Біоремедіація ґрунтового й водного середовищ» є розкриття закономірностей відновлення порушених ландшафтів.

Метою викладання навчальної дисципліни «Технології біорекультивациі. Біоремедіація ґрунтового й водного середовищ» є пізнання основ біоремедіації та біорекультивациі, використання екологічних і біологічних особливостей рослин задля естетичного, оздоровчого та архітектурно-художнього облаштування ландшафтів.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Технології біорекультивациі. Біоремедіація ґрунтового й водного середовищ» є:

- оволодіння знаннями про процеси біорекультивациі та біоремедіації;
- оволодіння студентами методами рекультивациі земель;
- одержання й узагальнення нових знань про вплив порушень земної поверхні на навколишнє середовище;
- визначення ролі меліорації у захисті ґрунтів та зменшенні впливу несприятливих природних умов;
- оцінка впливу порушень земної поверхні на навколишнє середовище;
- оволодіння методами рекультивациі земель;
- з'ясування доцільності використання напряду рекультивациі (рибогосподарського, рекреаційного, ландшафтно-культурного, сільськогосподарського, лісогосподарського);
- формування емоційно-ціннісного ставлення студентів до навколишнього середовища на основі знань про природу.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- нормативно-правові основи рекультивациі порушених земель;
- моделі деградації та виснаження ресурсів порушених земель;
- основні види меліорацій і зони їх застосування;
- способи осушення перезволожених ділянок (дренаж) та зрошення засушливих ділянок (іригація);
- особливості закріплення пісків трав'яною рослинністю;
- основи лісомеліорації;
- методи фіторемедіації забруднених ґрунтів

вміти:

- аналізувати та оцінювати небезпечні ситуації;
- визначати ступінь порушеності земель, ризики розвитку надзвичайних екологічних ситуацій;
- визначати стратегію і принципи рекультивациі порушених земель;
- ідентифікувати тип порушених земель;

- розробляти екологічно безпечні та економічно доцільні проектні пропозиції з рекультивації та меліорації порушених земель ;
- обґрунтовувати шляхи вирішення екологічних проблем;
- використовувати біологічні та екологічні особливості основних декоративних рослин у практиці біорекультивації територій;
- організовувати культурний ландшафт.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Інженерна фітомеліорація

Тема 1.1 Рекультивація порушених земель

Процес біорекультивації. Етапи процесу біорекультивації. Напрямки біологічної рекультивації. Класифікація порід і ґрунтів для біологічної рекультивації.

Тема 1.2 Формування сільськогосподарських культурних і водних ландшафтів. Облаштування техногенного ландшафту.

Інженерно-захисна фітомеліорація. Водна фітомеліорація.

Змістовий модуль 2. Основи дендрології

Тема 2.1 Використання декоративних рослин. Створення біоценозів

Принципи і методи створення рослинного покриву. Обґрунтування методів сільськогосподарської рекультивації земель. Основні принципи підбору сільськогосподарських культур на рекультивованих землях. Лісова рекультивація земель. Суть і зміст лісової рекультивації земель. Методи створення та технологія вирощування лісових культур на рекультивованих землях.

Тема 2.2 Біоремедіація

Основи біоремедіації. Біоремедіація водного середовища. Фіторемедіація. Ремедіація радіонуклідів.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1.												
Інженерна фітомеліорація												
Тема 1.1 Рекультивація порушених земель	30	8	2	–	–	20	–	–	–	–	–	–

Тема 1.2 Формування сільськогосподарських культурних і водних ландшафтів. Облаштування техногенного ландшафту.	18	4	2	–	–	12	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 1	48	12	4	–	–	32	–	–	–	–	–	–
Змістовий модуль 2. Основи дендрології												
Тема 2.1 Використання декоративних рослин. Створення біоценозів	24	6	2	–	–	16	–	–	–	–	–	–
Тема 2.2 Біоремедіація	36	8	4	–	–	24	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 2	60	14	6	–	–	40	–	–	–	–	–	–
ІНДЗ (КР, РГ, к/р)												
Семестровий контроль (залік, іспит)	Залік											
Усього годин	108	26	10	–	–	72	–	–	–	–	–	

5. Темати практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна ф.н.	Заочна ф.н.
1	2	3	4
1.	Організаційно-правові основи охорони і рекультивації земель в Україні	2	–
2.	Оцінка розкривних порід за їх придатністю до рекультивації	2	–
3.	Принципи підбору культур для вирощування на рекультивованих землях	2	–
4.	Підбір фіторемедіата	2	–
5.	Плюси та мінуси фітоекстракції	2	–
Разом		10	–

6. Самостійна робота

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	
		Денна ф.н.	Заочна ф.н.
1	2	3	4
1.	Вивчення лекційного матеріалу згідно із тематикою курсу лекцій	52	–
2.	Підготовка до практичних робіт	20	–
3.	Контрольна робота за варіантами	–	–
Разом		72	–

7. Індивідуальні завдання

Для студентів денної форми навчання – підготовка рефератів за визначеною викладачем темою або вузькою проблематикою з дисципліни.

8. Методи навчання

1. Словесні методи (лекції, розповідь, пояснення, тощо).
2. Наочні методи (демонстрування, ілюстрації, показ об'єкта, моделі).
3. Практичні методи (виконання завдань лабораторних робіт).

9. Методи контролю

1. Робота на лекції (контроль відвідування, ведення конспекту лекцій).
2. Поточний та підсумковий контроль знань (індивідуальне опитування, контроль виконання тестів, реферати, оцінка якості підготовки та захисту індивідуальних завдань, що виконуються під час аудиторних занять та під час самостійної роботи).
3. Робота студентів на практичних заняттях (контроль відвідування, підготовки до заняття, наявність звіту, оцінка активності студента на практичній роботі, якості підготовки та захисту доповідей-повідомлень).

10. Розподіл балів, які отримують студенти Денна форма навчання

Вид занять	Змістовий модуль № 1		Змістовий модуль № 2		Сума
	Т 1.1	Т 1.2	Т 2.1	Т 2.2	
1	2	3	4	5	6
Лекції:	8 год.	4 год.	6 год.	8 год.	10 балів, із них:
– контроль відвідування лекцій	1,5	0,8	1,2	1,5	5

– ведення конспекту лекцій, (питань, що винесені на самостійне опрацювання)	1,5	0,8	1,2	1,5	5
Практичні заняття:	2 год.	2 год.	2 год.	4 год.	20 балів, із них:
– контроль відвідування, підготовка до заняття	2	2	2	4	10
– виконання завдання, оформлення звіту й захист лабораторної роботи	2	2	2	4	10
Поточний та підсумковий контроль:	Змістовий модуль № 1		Змістовий модуль № 2		50 балів, із них:
– виконання поточних контрольних робіт, тестових завдань (максимальний бал)	7,5	7,5	7,5	7,5	30
– опитування, розрахункові роботи, що виконуються під час аудиторних занять (максимальний бал)	10				10
– реферати, наукові статті, тези	30				30
Усього					100 балів

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
1	2	3	4
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
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

11. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки щодо практичних занять з навчальної дисципліни «Технології біорекультивациі. Біоремедіація ґрунтового й водного середовищ» для студентів денної форми навчання за напрямом підготовки 6.051401 «Біотехнологія». – Кременчук: КрНУ, 2016.

2. Методичні вказівки щодо самостійної роботи з навчальної дисципліни «Технології біорекультивациі. Біоремедіація ґрунтового й водного середовищ» для студентів денної форми навчання за напрямом підготовки 6.051401 «Біотехнологія». – Кременчук: КрНУ, 2016.

12. Рекомендована література

Базова

1. Єстеревська Л.В. Рекультивация земель. / Л.В. Єстеревська – К.: Урожай, 1977. – 125 с.

2. Зайцев Г.А. Лесная рекультивация / Г.А. Зайцев, Л.В. Моторина, В.Н. Данько. – М.: Лесная промышленность, 1977. – 129 с.

3. Панас Р.М. Рекультивация земель: Навч.посібник / Р.М. Панас. – Львів: Новий світ, 2000. – 224 с.

4. Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення / За ред. П.І. Коваленка – К.: Аграрна наука, 2001. – 214 с.

5. Гідротехнічні меліорації лісових земель /за ред. Юхновського В.Ю. – К., Арістей, 2007.

6. Морозов В.В. Ландшафтні меліорації: навчальний посібник. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2007. – 224 с.

7. Сільськогосподарські та меліоративні машини: Підручник / За ред. Д.Г. Войтюка. – К.: Вища освіта, 2004. – 544 с.

8. Сметанин В.И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель: Учебник. – М.: Колос, 2000. – 96 с.

9. М.В. Шульга. Земельне право України / М.В. Шульга. – Х. : Право, 2013. 520 с.

10. ГОСТ 17.5.1.02-85 "Охрана природы. Землі. Класифікація порушених земель для рекультивациі"

11. Земельний кодекс України. Коментар. – Х.: ТОВ „Одіссей”, 2002. – 600с.

Додаткова

12. Дербенцева А.М., Крупская Л.Т., Степанова А.И. Рекультивация деградированных и восстановление разрушенных почв: Учебное пособие. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного ун-та, 2006. – 70 с.

13. Меліорація і водне господарство: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – К.: Аграрна наука.

14. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти: [підручник] / [М. Л. Зоценко, В. І. Коваленко, В. Г. Хілобок, А. В. Яковлєв]. – К.: "Вища школа", 1992. – 408 с.

13. Інформаційні ресурси

1. Електронний навчально-методичний комплекс навчальної дисципліни «Технології біорекультивациі. Біоремедіація ґрунтового й водного середовищ». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://distance.kdu.edu.ua/autoriz_stud.php.

2. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра. – [Електронна бібліотека кафедри БЗЛ].

3. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-кваліфікаційна характеристика підготовки бакалавра. – [Електронна бібліотека кафедри БЗЛ].

4. Навчальний план підготовки бакалаврів за напрямом 6.051401 «Біотехнологія» (денна форма навчання). – [Електронна бібліотека кафедри БЗЛ].