


Білоцерківський національний аграрний університет
Екологічний факультет
Кафедра екології та біотехнології

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Рекуперація, регенерація та рециклінг відходів» Галузь знань – 10 Природничі науки Спеціальність – 101 Екологія Освітня програма – «Екологія»
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Компонент освітньої програми:	Обов'язковий
Кількість кредитів ECTS / загальна кількість годин	4 кредити / 120 годин
Семестр	1
Форма контролю	залік
Мова викладання	українська
Профайл викладача	Веред Петро Іванович Посада: доцент кафедри екології та біотехнології Науковий ступінь: кандидат сільськогосподарських наук Робоче місце: навчальний корпус № 9 (вулиця Героїв Чорнобиля 3 ^а), 421 ауд. (кафедра екології та біотехнології). E-mail: petro.vered@btsau.edu.ua orcid.org 0000-0001-6548-4622 Зв'язок з викладачем: +38063-18-15-15-8 (моб., Viber)
Опис дисципліни	Стрімке погіршення стану екосфери, пов'язане утворенням твердих, рідких і газоподібних відходів, може призвести до непоправних негативних наслідків. Тому питання рекуперації, регенерації та рециклінгу відходів стало однією з найактуальніших глобальних проблем. З іншого боку, паралельно з процесами забруднення довкілля відбувається виснаження невідновлювальних природних ресурсів – насамперед корисних копалин та водних ресурсів. Разом з тим, велика кількість товарів, різноманітної промислової продукції може бути випущена в результаті використання вторинних ресурсів.
Передумови для вивчення дисципліни	Навчальна дисципліна «Регенерація, утилізація та рециклінг відходів» базується на знаннях дисциплін: «Екологічна біотехнологія», «Техноекологія», «Екологізація тваринництва», «Управління та поведження з відходами».
Мета вивчення дисципліни	Мета дисципліни – ознайомити майбутніх магістрів-екологів з сучасними підходами щодо мінімізації об'ємів утворення, утилізації, переробки, рекуперації, регенерації, рециклінгу, знищення та захоронення відходів. Знання, які одержують студенти при вивченні курсу дають можливість підготувати сучасного конкурентоспроможного фахівця.

Формат дисципліни	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності - дистанційна форма навчання (платформа Moodle Білоцерківського НАУ, онлайн-платформа ZOOM, електронна пошта, мобільний додаток Viber. Формат проведення навчальної дисципліни, в залежності від обставин, може бути змішаним: поєднання як традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.
Очікувані результати навчання	<p>ПР10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.</p> <p>ПР10.1. Демонструвати обізнаність щодо новітніх вітчизняних та зарубіжних принципів та методів утилізації, рекуперації, регенерації та рециклінгу відходів.</p> <p>ПР13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.</p> <p>ПР13.1. Уміти оцінювати потенційний вплив відходів на довкілля.</p> <p>ПР16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.</p> <p>ПР16.1. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та природокористування мінімізації утворення та негативного впливу відходів задля забезпечення екологічного благополуччя.</p>
Структура курсу	<p><i>Змістовий модуль 1. Відходи. Визначення, класифікація.</i></p> <p>1.1. Визначення. Основні продуценти відходів. Законодавча база поводження з відходами. Переробка, знищення, захоронення, утилізація, рекуперація, рециклінг відходів.</p> <p>1.2. Об'єкти класифікації. Структура державного класифікатора відходів. Відходи сировинних, видобувних та обробних галузей економіки.</p> <p>Змістовий модуль 2. Поводження з галузевими відходами</p> <p>2.1. Основні методи підготовки та переробки твердих та рідких відходів (фізичні, механічні, хімічні, біологічні). Методи знезараження відходів.</p> <p>2.2. Поводження з відходами гірничо-металургійного, паливноенергетичного та машинобудівного комплексів і транспорту. Загальна характеристика відходів гірничо-металургійного комплексу та поводження з ними. Відходи видобутку та збагачення сировини. Відходи виробництва металургійної продукції. Загальна характеристика відходів паливноенергетичного комплексу, основні напрями поводження з ними. Відходи видобутку та збагачення сировини. Золошлакові відходи. Характеристика відходів машинобудівного комплексу та транспорту, особливості поводження з ними. Утилізація відходів з вмістом ртуті.</p> <p>2.3. Характеристика, рекуперація, утилізація та переробка відходів деревообробної та лісової промисловості, сільського господарства природного походження. Характеристика відходів сільського господарства штучного походження, непридатні агрохімікати, залишки ветеринарних препаратів, особливості поводження з ними.</p> <p>2.4. Поводження з відходами фармацевтичної галузі, медичні відходи та особливості поводження з ними.</p> <p>2.5. Комунальні відходи та поводження з ними. Біогазове виробництво.</p>

	<p>Дегазація полігонів. Вермікультивування. Культивуація мікрводоростей.</p> <p>Змістовий модуль 3. Управління та поводження з відходами на міжнародному та національному рівнях.</p> <p>3.1. Законодавче забезпечення у сфері поводження з відходами. Національна система поводження з відходами.</p> <p>3.2. Управління поводження з відходами на міжнародному, державному, регіональному та місцевому рівнях. Апроксимація Права ЄС до законодавства України у галузі охорони навколишнього природного середовища. Директиви ЄС у сфері поводження з відходами.</p> <p>3.3. Вітчизняний та закордонний досвід щодо збирання, транспортування, захоронення та утилізації відходів.</p>
<p>Методи навчання</p>	<p>Під час лекційних занять застосовуються: слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань.</p> <p>Під час практичних занять застосовуються: дискусійне обговорення проблемних питань, публічний виступ, практичні роботи.</p>
<p>Політика</p>	<p>Політика щодо академічної доброчесності: очікується, що письмові роботи здобувачів вищої освіти будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі здобувача (списування, відсутність посилань на використані джерела, застосування нечинного законодавства, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем.</p> <p>Політика щодо відвідування занять: очікується, що здобувачі відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн режимі.</p> <p>Політика щодо дедлайнів і перескладання: здобувачі мають дотримуватись термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p>Політика щодо виконання завдань: позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність, дотримання чинного законодавства.</p> <p>Політика оцінювання: засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі навчальної дисципліни, розміщеної на платформі Е-навчання Білоцерківського НАУ (Moodle).</p>
<p>Рекомендовані джерела інформації</p>	<p>Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Білявський Г.О. та інші. Основи екологічних знань: Навч. посібник. - К.: Либідь, 2002. 346 с. 2. Боков ВЛ., Луцик А.В. Основы экологической безопасности. Симферополь: Сонат, 2012. 224 с. 3. Борисовська О.О. Інвентаризація та облік відходів: навч. посібник / Дніпро: Літограф, 2017. 168 с. 4. Гуменюк О., Цискаридзе Д., Кошеру І. Розумне управління відходами спільнот: Посібник. В рамках проекту «Розумне управління відходами в країнах Східного партнерства, 2018. 42 с. 5. ДБН В.2.4. 2005. Полігони твердих побутових відходів. Основи

- проектування. К., 2006. 35 с.
6. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. К.: Т-во „Знання”, КОО, 2000. 203 с.
7. Економіка природокористування / Під ред. І.Г. Яремчука. К.: «Просвіта», 2000. 431 с.
8. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни "Управління та поводження з відходами" / В. В. Благодатний, Н. І. Магась. Миколаїв : НУК, 2016. 105 с.
9. Правила приймання стічних вод підприємств у комунальні та відомчі системи каналізації населених пунктів України. /Державна академія житлово-комунального господарства / К., 2002 р.
10. Угода про асоціацію Україна - ЄС: дороговказ реформ. Аналітична доповідь експертів за коорд. Інституту Євроатлантичного співробітництва / за ред. О. Сушка. К., 2012. URL: <http://www.kas.de/ukraine/ukr/publications/32048>.
11. Управління та поводження з відходами. Частина 2. Тверді побутові відходи. Навчальний посібник / В. Г. Петрук, І. В. Васильківський, С.М. Кватернюк, П.М. Турчик, В.А. Іщенко, Р.В. Петрук. Вінниця: ВНТУ, 2015.100 с.
12. Управління та поводження з відходами. Частина 3. Полігони твердих побутових відходів: навчальний посібник / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Іщенко В. А. Петрук Р.В. Вінниця : ВІТУ, 2016.137 с.
13. Утилізація та рекуперація відходів. Навчальний посібник для денної і заочної форм навчання / В.М. Кропивний, О.В. Медведєва, А.В. Кропивна. Загальна редакція В.М. Кропивного. Кропивницький: КОЛ, 2019. 243 с.
14. Чобан А.Ф. Утилізація та рекуперація відходів: Метод. посібник. Чернівці: Рута, 2008. 98 с.