

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ»



Ступінь освіти	доктор філософії
Освітня програма	Технології захисту навколишнього середовища
Тривалість викладання	7 чверть
Заняття:	
лекції:	3 година
лабораторні заняття:	2 години
Мова викладання	українська

Кафедра, що викладає Кафедра екології та технологій захисту
навколишнього середовища



Викладач:

Борисовська Олена Олександрівна

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри екології та ТЗНС

Персональна сторінка

<https://ecology.nmu.org.ua/ua/Personal/Borisovska.php>

Е-mail:

borysovska.o.o@nmu.one

1. Анотація до курсу

Утворення техногенних відходів – глобальна екологічна проблема. У рамках даного курсу аспіранти навчатимуться проводити пошук хімічного складу основних видів промислових відходів; проводити процедуру ідентифікації відходів за їх небезпечними властивостями; оцінювати вплив промислових і небезпечних відходів на довкілля та обирати оптимальні способи утилізації і знезаражування промислових і небезпечних відходів, виходячи з їх хімічного складу та властивостей.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни полягає у формуванні системних знань, вмінь та практичних навичок оцінки впливу промислових і небезпечних відходів на довкілля та вибору оптимальних способів утилізації і знезаражування промислових і небезпечних відходів.

Завдання курсу:

- Опанувати навички ідентифікації відходів за їх небезпечними властивостями;
- Навчитися класифікувати вторинну матеріальну сировину за видами;
- Навчитися визначати оптимальний метод переробки відходів, виходячи з їх хімічного складу та властивостей.

3. Результати навчання

- вміти проводити аналіз хімічного складу основних видів промислових відходів;
- вміти проводити процедуру ідентифікації відходів;
- вміти класифікувати макулатуру за сортами;
- вміти класифікувати пластикові відходи за маркуванням;
- вміти класифікувати відпрацьовані ртутні лампи за типами;
- вміти класифікувати хімічні джерела струму за маркуванням;
- вміти визначати оптимальний метод переробки відходів, виходячи з їх хімічного складу та властивостей.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

1. Технології переробки макулатури. Виробництво туалетного паперу з макулатури. Утилізація макулатури шляхом отримання ековати. Технологія виробництва з макулатури теплоізоляційних волокнистих плит. Виробництво горбкуватих прокладок з макулатури

2. Технології переробки ртутних ламп. Класифікація методів переробки ртутних ламп. «Холодний і сухий» пневмовібраційний метод. Відділення люмінофору. Термічна обробка цоколів

3. Технології переробки пластикових пляшок. Спалювання пластикових пляшок. Термічний розклад пластикових пляшок. Хімічна переробка пластикових пляшок. Механіко-хімічний метод пластикових пляшок.

4. Технології переробки осадів стічних вод. Отримання добрива з осадів стічних вод. Отримання біогазу з осадів стічних вод. Спалювання осадів стічних вод. Низькотемпературний піроліз осадів стічних вод.

5. Технології переробки асептичної упаковки Tetra Pak. Гідророзбивання асептичної упаковки. Сухий розпуск упаковки Tetra Pak. Піроліз асептичної упаковки

6. Технології переробки автомобільних шин. Використання цілих шин для різних цілей. Низькотемпературний спосіб переробки шин. Механічний спосіб переробки шин. Спалювання та піроліз автомобільних шин

7. Технології переробки хімічних джерел струму. Принцип роботи гальванічного елементу. Класифікація ХДС. Класифікація акумуляторів. Вплив ХДС на довкілля. Поводження з ХДС

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

ПР-1. Ідентифікація техногенних відходів виробництва та споживання суб'єктами господарювання

ПР-2. Інвентаризація відходів виробництва та споживання суб'єктами господарювання

ПР-3. Паспортизація техногенних відходів

ПР-4. Складання реєстрових карт об'єктів утворення, оброблення та утилізації техногенних відходів

ПР-5. Паспортизація місць видалення техногенних відходів

ПР-6. Первинний облік та поточний контроль техногенних відходів

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

№ роботи (шифр)	Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються при проведенні роботи
ПР-1	«Дуальна система» Німеччини і екомаркування	Персональний комп'ютер з виходом в глобальну мережу Internet, різні види упаковки
ПР-2	Дослідження процесу дроблення відходів термопластів	Технологічні відходи термопластів
ПР-3	Вивчення процесу вторинної переробки термопластів на вальцах безперервної дії	Плівкові відходи з термопластичних полімерних матеріалів
ПР-4	Вивчення процесу отримання довгомірних виробів з відходів термопластів екструзійним методом	Первинний гранульований термопласт, подрібнені відходи термопласту
ПР-5	Вивчення процесу отримання виробів з відходів термопластів методом лиття під тиском.	Первинний гранульований термопласт, подрібнені відходи термопласту

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина	Разом
60	40	100

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі контрольної тестової роботи, яка містить 20 запитань. Максимальна кількість балів за контрольний тест – 60.

До кожної практичної роботи складається звіт. Практичні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

Опитування за тестом проводиться з використанням технології Google Forms. Підрахунок кількості балів відбувається автоматично.

Шкала оцінювання: 54-60 балів - відмінно; 44-53 бали - добре; 36-43 бали - задовільно; 0-35 балів – незадовільно.

6.4. Критерії оцінювання практичної роботи

На кожну практичну роботу здобувач оформлює звіт, що оцінюється у 1 бал (разом 5 балів), та для кожної роботи розроблено тест на 7 питань. Опитування за тестом проводиться з використанням технології Google Forms. Підрахунок кількості балів відбувається автоматично. Кількість вірних відповідей визначають кількість отриманих балів. Максимальна кількість балів за практичні роботи – 40.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". [http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/usdocuments/System of prevention and detection of plagiarism.pdf](http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/usdocuments/System%20of%20prevention%20and%20detection%20of%20plagiarism.pdf).

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

8 Рекомендовані джерела інформації

- 1 Семиноженко В. П., Сталинский Д. В., Касимов А. М. Промышленные отходы : проблемы и пути решения / Семиноженко В. П., Сталинский Д. В., Касимов А. М. -Харьков.: Индустрия, 2011. -509 с.
- 2 Бондар О.І., Горох М.П. та ін. Утилізація та рекуперація відходів. Навч. посібник. - К.– Х., ДЕІ-ГТІ, 2005.– 460 с.
- 3 Сметанин В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления. – М.: Колос, 2000.– 232 с.
- 4 Шубов Л.Я. и др. Технологии отходов: Учебник.– М.: ГОУВПО «МГУС».– 2006.– 410 с.
- 5 Полимерные отходы в коммунальном хозяйстве города: Уч. пособие / Коллектив авторов.– Х.: ХНАГХ, 2004.– 375 с.
- 6 Гриценко А. В., Горох Н. П., Внукова Н. В., Коринько И. В., Туренко А. Н., Шубов Л. Я. Технологические основы промышленной переработки отходов мегаполиса / Гриценко А. В., Горох Н. П., Внукова Н. В., Коринько И. В., Туренко А. Н., Шубов Л. Я.. -Харьков.: 2005. -339 с.

- 7 Гриценко А.В., Горох Н.П. и др. Технологические основы промышленной переработки отходов мегаполиса: Уч. пособие.– Х.: ХНАДУ, 2005.– 340 с.
- 8 Горох Н.П. Технологии и оборудование промышленной переработки полимерных отходов: Уч. пособие. – Харьков: ХНАДУ, 2006. – 300 с.
- 9 Касимов А.М. и др. Твердые бытовые отходы: проблемы и решения. Технологии, оборудование. Уч. пособие. – Харьков, ХНАГХ, 2006. – 301 с.
- 10 Утилизация и рекуперация отходов: Уч. пособие / Краснянский М.Е. – изд-е 2-е, испр. и дополн. – Харьков: Бурун и К, Киев: КНТ, 2007. – 288 с.
- 11 Скиба М. Є.Обладнання для переробки відходів / Скиба М. Є.. - Хмельницький.: ПП Ковальський В. В., 2004. -123 с.: іл.