

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
імені О.М. БЕКЕТОВА**

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.М. Бабасєв

2014 р.

ТЕХНОЛОГІЯ УТИЛІЗАЦІЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни за вибором

підготовки бакалавра

галузі знань 0601 «Будівництво і архітектура»

напряму 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)»

фахове спрямування «Раціональне використання і охорона водних ресурсів»

(Шифр за ОПП)

Стандарт чинний з дати затвердження

РОЗРОБЛЕНО: Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова,

КАФЕДРА: «Водопостачання, водовідведення та очищення вод»

РОЗРОБНИКИ: доц. Дегтяр М.В.

ЗАВІДУВАЧ КАФЕДРИ

“28”

08

(проф. Душкін С.С.)
2014 р., протокол № 1

Схвалено випусковою кафедрою Водопостачання, водовідведення та очищення вод»

Протокол від “28” 08 2014 року № 1

Завідувач випускової кафедри

(проф. Душкін С.С.)

Програма відповідає формі Програми навчальної дисципліни, що затверджена Наказом по ХНУМГ ім. О.М. Бекетова від 24 лютого 2014 р. № 46-01.

Методист НМВ

(підпис)

(

СОЛІСЬКИЙ

(ПІБ)

)

“ 7 ”

11

2014

р.

Обговорено та рекомендовано до затвердження науково-методичною радою факультету

Інженерної екології міст

Голова Науково-методичної ради

(Ткачов В.О.)

9

. 09

.2014

... р.,

протокол № 1

Цей стандарт не може бути тиражований або відтворений будь яким способом без письмової згоди ХНУМГ ім. О.М. Бекетова

© ХНУМГ ім. О.М. Бекетова , 2014 рік

© Дегтяр М.В. , 2014 рік

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни “ Технологія утилізації твердих побутових відходів” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра напряму підготовки 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)», навчальним планом передбачено фахове спрямування «Рациональне використання і охорона водних ресурсів».

Предметом вивчення дисципліни є основні методи і технології вилучення і переробки твердих відходів, утилізація відходів та основне обладнання, яке використовується в процесах вилучення і переробки. Особлива увага приділена екологічно безпечним технологіям поводження з відходами з метою мінімізації негативного впливу на довкілля.

Міждисциплінарні зв'язки:

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Основи екології; Аналітична хімія; Міські інженерні мережі	Гідротехнічні споруди; Експлуатація водогосподарських об'єктів; Моніторинг довкілля та охорона навколишнього середовища Санітарно-гігієнічні основи спеціальності; Очистка побутових стічних вод; Технологія очистки промислових стічних вод

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів (ЗМ):

ЗМ 1. Основні властивості і класифікація твердих побутових відходів(ТПВ)

ЗМ 2. Методи підготовки і переробки твердих побутових відходів

.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Метою** викладання навчальної дисципліни “Технологія утилізації твердих побутових відходів ” є забезпечення майбутніх фахівців знаннями та уміннями, необхідними при розв'язуванні інженерних задач, для прийняття вірних проектних та технологічних рішень, з урахуванням економічної складової, та для успішного виконання у майбутньому своїх функціональних обов'язків. Таким чином, основною метою даного навчального предмету є опанування основ сучасних методів утилізації та рекуперації відходів.

1.2 Основними завданнями вивчення дисципліни “ Технологія утилізації твердих побутових відходів ” є оволодіння студентами наступними питаннями і навичками:

- ознайомлення студентів з основними підходами до класифікації відходів;
- висвітлення основних методів утилізації відходів з метою запобігання надходженню шкідливих речовин у довкілля;

- формування у студентів навичок системного підходу щодо використання відходів як вторинної сировини.

Студенти в ході навчання отримують знання про застосування як традиційних, так і найсучасніших засобів і методів вилучення і переробки твердих відходів. Вони опановують не лише обсяги лекційних курсів, а й набувають певних навичок при виконанні розрахунково-графічної роботи.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- основні види твердих промислових відходів, які утворюються на Україні, їх об'єми, особливості зберігання, переробки чи утилізації, вплив на довкілля, сучасні підходи по організації їх знешкодження;
- основні напрямки утилізації основних видів промислових і побутових відходів.

вміти:

- визначити основні параметри накопичення відходів, вибрати технологію їх утилізації;
- розрахувати концентрації шкідливих речовин, проводити аналіз складових відходів.
- визначати можливі шляхи використання відходів як вторинного (або потенційного вторинного) матеріального ресурсу.

мати компетентності: в умовах виробничої діяльності використовувати сучасні методи переробки, утилізації відходів, визначати оптимальні методи переробки та знешкодження фільтрату ТПВ, виходячи з якісного складу ТПВ, оцінювати ступінь негативного впливу похідних полігону ТПВ на навколишнє середовище.

•

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 108 годин(и) /3 кредити ЄКТС. (денна форма)// 72 години 2 кредити ЄКТС. (заочна форма форма)

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Модуль 1. Технологія утилізації твердих побутових відходів.

ЗМ 1. Основні властивості і класифікація твердих побутових відходів(ТПВ)

- Поняття відходів;
- Класифікація відходів;
- Основні властивості ТПВ;
- Морфологічний склад ТПВ;
- Норми накопичення ТПВ;
- Законодавчі і нормативно-правові аспекти управління відходами. Закон України “Про відходи”.
- Джерела і причини утворення газоподібних, рідких і твердих відходів. Токсичність відходів. Міжнародна торгівля відходами.
- Поняття, склад і структура вторинних ресурсів;

ЗМ 2. Методи підготовки і переробки твердих побутових відходів

- Збір, транспортування та захоронення твердих побутових відходів;
- Сортивання твердих побутових відходів;
- Полігони для захоронення ТПВ;
- Методи поводження з ТБО, їх переробка та знешкодження.
- Вплив функціонування полігонів на навколишнє середовище.
- Вилучення цінних компонентів ТПВ;
- Похідні експлуатації полігонів (смітників) дренажні води, біогаз.
- Закордонний досвід поводження з відходами.

Індивідуальне завдання:

РГЗ «Особливості проектування та експлуатації полігонів для захоронення твердих побутових відходів.

3. Рекомендована література

1. Касимов А.М., Семенов В.Т., Коваленко А.М., Александров А.М. Твердые бытовые отходы. Технологии, оборудование. Проблемы и решения.- Харьков, ХНАГХ, 2006.-301с.
2. Вилсон Д. Утилизация твердых отходов. Том 1. (перевод с английского).- М.: Стройиздат, 1985.- 336с.
3. Вилсон Д. Утилизация твердых отходов. Том 2. (перевод с английского).- М.: Стройиздат, 1985.- 346с.
4. Гриценко А.В., Горох Н.П и др. Технологические основы промышленной переработки отходов мегаполиса. - Харьков: ХНАДУ, 2005.- 340с.
5. Систер В.Г., Мирный А.Н. Современные технологии обезвреживания и утилизации твердых бытовых отходов. М.;АКХ им. К.Д. Панфилова, 2003.-303 с.
6. Методичні вказівки для проведення практичних занять, виконання РГЗ та самостійної роботи з дисципліни «Технологія утилізації твердих побутових відходів» (для студентів 2,5 курсів денної і заочної форм навчання напряму підготовки 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)» спеціальності«Водопостачання та водовідведення»/ Харк. нац. акад. міськ. Госп-ва; уклад.: Душкін С.С, Дегтяр М.В. –Харків: ХНАМГ, 2011 –53с.
7. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Технологія утилізації твердих побутових відходів» (для студентів 2,5 курсів курсу денної та заочної форми навчання за напрямом підготовки 6.060103 «Гідротехніка (Водні ресурси)» (та слухачів другої вищої освіти спеціальності 7.092601 (7.06010808) «Водопостачання та водовідведення.». Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М.Бекетова; автори.: С.С. Душкін, М.В. Дегтяр. – Х. : ХНУМГ, 2011. – 86 стр.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання залік

5. Засоби діагностики успішності навчання: поточні та підсумкові тестові завдання, контрольні роботи, РГЗ.

АНОТАЦІЯ

Програма навчальної дисципліни «Технологія утилізації твердих побутових відходів» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра напряму 6.060103 – «Гідротехніка (Водні ресурси)», фахове спрямування «Рациональне використання і охорона водних ресурсів».

Основними завданнями вивчення дисципліни «Технологія утилізації твердих побутових відходів» є забезпечення майбутніх фахівців знаннями та уміннями, необхідними при розв'язуванні інженерних задач, для прийняття вірних проектних та технологічних рішень, з урахуванням економічної складової, та для успішного виконання у майбутньому своїх функціональних обов'язків. Таким чином, основною метою даного навчального предмету є опанування основ сучасних методів утилізації та рекуперації відходів.

Предметом дисципліни є основні методи і технології вилучення і переробки твердих відходів, утилізація відходів та основне обладнання, яке використовується в процесах вилучення і переробки. Особлива увага приділена екологічно безпечним технологіям поводження з відходами з метою мінімізації негативного впливу на довкілля.

Зміст дисципліни:

ЗМ 1. Основні властивості і класифікація твердих побутових відходів(ТПВ)

ЗМ 2. Методи підготовки і переробки твердих побутових відходів

АННОТАЦИЯ

Программа учебной дисциплины «Технология утилизации твердых бытовых отходов» составлена согласно образовательно-профессиональной программе подготовки бакалавра направления 6.060103 – «Гидротехника (Водные ресурсы)», профессиональное направление «Рациональное использование и охрана водных ресурсов».

Основными задачами изучения дисциплины «Технология утилизации твердых бытовых отходов» есть обеспечения будущих специалистов знаниями и умениями, необходимыми при решении инженерных задач, для принятия верных проектных и технологических решений, с учетом экономической составляющей, и для успешного выполнения в будущем своих функциональных обязанностей. Таким образом, основной целью данного учебного предмета есть овладения основ современных методов утилизации и рекуперации отходов.

Предметом дисциплины являются основные методы и технологии утилизации и переработки твердых отходов, утилизация отходов и основное оборудование, которое используется в процессах изъятия и переработки. Особое внимание уделено экологически безопасным технологиям обращения с отходами с целью минимизации отрицательного влияния на окружающую среду.

Содержание дисциплины:

СМ 1. Основные свойства и классификация твердых бытовых отходов (ТБО)

СМ 2. Методы подготовки и переработки твердых бытовых отходов

THE SUMMARY

The program of a subject matter « Technology of recycling of firm household waste products » is made according to the study-professional program of preparation of the bachelor of a direction 6.060103 - “ Hydraulic engineering (Water resources) ”, a professional direction «Rational use and protection of water resources ».

The primary goals of studying of discipline « Technology of recycling of firm household waste products » is maintenance of the future experts with knowledge and the skills necessary at the decision of engineering problems{tasks}, for acceptance of correct design and technological decisions, in view of an economic component, and for successful performance in the future of the functional duties. Thus, the

basic purpose of studying of a subject is mastering by bases of modern methods of recycling and рекуперации waste products.

Subject of discipline are the basic methods and technologies of recycling and processing of firm waste products, recycling of waste products and the capital equipment which is used during recycling and processing. The special attention is given to ecologically safe technologies of the reference{manipulation} with waste products with the purpose of minimization of negative influence on an environment.

The contents of discipline:

CM 1. The basic properties and classification of solid domestic waste (SDW)

CM 2. Methods of preparation and processing of firm household waste products