



ONLINE COURSE
**FAECAL
SLUDGE
MANAGEMENT**
SYLLABUS



ОНЛАЙН-КУРС
ПЕРЕРАБОТКА
ЖИДКИХ
БЫТОВЫХ
ОТХОДОВ
ПРОГРАММА КУРСА

КОНТАКТЫ
+7 (3822) 652515
international@tsuab.ru

FAECAL SLUDGE MANAGEMENT ПЕРЕРАБОТКА ЖИДКИХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

0. ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Онлайн-курс является первым в своей предметной области и подробно рассматривает полный цикл сбора, транспортировки, переработки и использования конечного продукта переработки жидких бытовых отходов из нецентрализованных канализационных систем, вопросы организации и планирования процессов переработки сточных вод. Разработан Институтом Делфта по образованию в области водных ресурсов.

СТАРТ

Онлайн-курс разработан в 2015 году, впервые доступен в России **с 2018 года** через Институт дистанционного образования ТГАСУ (Томск, Россия)

ДЛЯ КОГО

Студенты старших курсов, аспиранты, преподаватели, а также практикующие специалисты в области водоснабжения и водоотведения, очистки сточных вод, проектирования канализационных и санитарных систем.

ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ УЧАСТИЯ

- Базовые знания в области очистки водных стоков
 - Знание английского языка на уровне B2
 - Справка об обучении или диплом о высшем образовании в рамках направления курса
- Вступительных испытаний не требуется

ВУЗЫ-ПРОВАЙДЕРЫ

IHE Delft Institute for Water Education

содержания курса

Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ)

реализация, сопровождение курса и выдача подтверждающего документа

ЯЗЫК

Английский

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

4 месяца

ОБЪЕМ

140 часов = 5 ECTS

ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ

Онлайн, включая консультации со специалистами

IHE Delft Institute for Water Education (Институт Делфта по образованию в области водных ресурсов, Нидерланды) – ведущий мировой вуз для подготовки кадров в области очистки и сохранения водных ресурсов. Институт работает с 1957 года при поддержке и в партнерстве с ЮНЕСКО.

FAECAL SLUDGE MANAGEMENT ПЕРЕРАБОТКА ЖИДКИХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

1. ВВЕДЕНИЕ

Англоязычный онлайн-курс «Переработка жидких бытовых отходов» (Faecal Sludge Management) разработан в 2015 году Институтом Делфта по образованию в области водных ресурсов (бывшим UNESCO-IHE Delft for Water Education), г.Делфт, Нидерланды, совместно с партнерами при поддержке Фонда Билла и Мелинды Гейтс (Bill and Melinda Gates Foundation).

Онлайн-курс разработан с целью распространения знаний по ключевым аспектам очистки жидких бытовых отходов из нецентрализованных городских и пригородных канализационных систем для проектирования и управления комплексными очистными системами. Курс является первым в своей предметной области и подробно рассматривает полный цикл сбора, транспортировки, переработки и использования конечного продукта переработки ЖБО из нецентрализованных канализационных систем, а также вопросы организации и планирования процессов переработки сточных вод.

Основой курса является книга «Переработка жидких бытовых отходов» (Faecal Sludge Management (Strande et al., 2014)), подготовленная и выпущенная совместно Факультетом санитарии, воды и твердых бытовых отходов Швейцарского федерального института водных наук и технологий (Eawag/Sandec) и Институтом Делфта по образованию в области водных ресурсов. В 2015 году курс был одновременно запущен в нескольких партнерских университетах (ЮАР, Таиланд, Бангладеш, Буркина-Фасо, Индия). В октябре 2015 г. партнерами и Фондом Билла и Мелинды Гейтс был создан Всемирный альянс по электронному обучению в области переработки жидких бытовых отходов ([Global Faecal Sludge Management e-Learning Alliance](#)). В рамках данного проекта Институтом Делфта запланирован запуск онлайн-курса еще в 4 новых партнерских университетах, в том числе в Томском государственном архитектурно-строительном университете (ТГАСУ).

Курс предназначен для студентов старших курсов (бакалавриат и магистратура), аспирантов, преподавателей, а также практикующих специалистов в области водоснабжения и водоотведения, очистки сточных вод и проектирования канализационных систем, владеющих английским языком на уровне не ниже B2 (Upper-intermediate). Для освоения курса также необходимы знания в области физики, химии, сточных вод и процесса их биологической очистки.

FAECAL SLUDGE MANAGEMENT ПЕРЕРАБОТКА ЖИДКИХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

2. ЦЕЛИ ОБУЧЕНИЯ

Курс направлен на формирование у учащихся следующих знаний, умений и навыков:

- понимание важности интегрированного подхода к переработке ЖБО;
- понимание социальных, процессуальных, технических аспектов сбора и транспортировки ЖБО из автономных санитарных систем;
- знание существующих технологий переработки ЖБО, их преимуществ, ограничений и особенностей применения;
- применение отдельных технологий очистки и понимание объема работы и уровня обслуживания, необходимого для достижения заявленных целей переработки ЖБО;
- понимание роли нормативно-правовой и организационной базы, контрактов и стейкхолдеров для эффективной переработки ЖБО;
- понимание большого потенциала в области возвращения ресурсов от переработки ЖБО в полезный оборот и ключевые критерии выбора оптимальных способов;
- понимание полного цикла разработки, реализации, мониторинга и оптимизации целой системы переработки ЖБО, включая всех стейкхолдеров и финансовые аспекты.

FAECAL SLUDGE MANAGEMENT

ПЕРЕРАБОТКА ЖИДКИХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Онлайн-курс состоит из 3 частей:

- теоретическая часть (6 разделов и задания);
- разбор практических кейсов;
- обзор инновационных технологий отрасли.

Освоение курса рассчитано на 4 месяца
Все материалы на английском языке

Материалы внутри каждого раздела:

- план раздела - включает информацию о теме и материалах раздела;
- лекция ведущего профессора: видео длительностью до 50 минут;
- соответствующая глава книги по переработке ЖБО;
- кейсы: видео длительностью до 30 минут, демонстрирующее разбор конкретного примера или ситуации, связанной с переработкой ЖБО в различных странах мира. Кейсы подготовлены партнерскими университетами, которые реализуют онлайн-курс;
- материалы для дополнительного чтения;
- задания для оценки знаний в различных формах;
- материалы о перспективах развития отрасли.

Каждый подраздел курса рассчитан на 8 часов и должен быть изучен в течение 1 недели. Все разделы связаны с соответствующими главами книги Faecal Sludge Management, systems approach for implementation and operation (IWA Publishing, 2014) (Переработка жидких бытовых отходов: системный подход к реализации и эксплуатации (Издательство IWA Publishing, 2014)).

FAECAL SLUDGE MANAGEMENT

ПЕРЕРАБОТКА ЖИДКИХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Содержание	Глава книги	Номер недели																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1		
Введение в курс		■																	
Введение в предмет «Переработка жидких бытовых отходов»		■																	
Раздел 1.2: Введение в курс «Переработка жидких бытовых отходов»	0, 1		■																
Раздел 2.1: Определение характеристик и целей переработки ЖБО	2			■															
Раздел 2.2: Механизмы переработки ЖБО	3				■														
Блок оценки знаний I						■													
Технологии переработки жидких бытовых отходов						■													
Раздел 3.1: Методы и средства сбора и транспортировки ЖБО	4					■													
Раздел 4.1: Обзор технологий очистки ЖБО	5						■												
Раздел 4.2: Разделение жидкой и твердой фракций ЖБО	6							■											
Раздел 4.3: Иловые площадки	7, 8								■										
Раздел 4.4: Совместная переработка ЖБО на местных городских очистных сооружениях	9									■									
Раздел 4.5: Использование продуктов переработки ЖБО	10										■								
Блок оценки знаний II												■							
Планирование переработки жидких бытовых отходов													■						
Раздел 5.1: Эксплуатация и техническое обслуживание и мониторинг очистных сооружений	11												■						
Раздел 5.2: Нормативно-правовая база и орг. структура систем переработки ЖБО	12													■					
Раздел 5.3: Перевод финансов и ответственность во всей цепи переработки ЖБО	13														■				
Раздел 6.1: Оценка исходной ситуации	14															■			
Раздел 6.2: Планирование интегрированных систем переработки ЖБО	17																■		
Блок оценки знаний III																		■	
ФИНАЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН																			■

FAECAL SLUDGE MANAGEMENT

ПЕРЕРАБОТКА ЖИДКИХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

4. ОЦЕНКА УСПЕВАЕМОСТИ И СЕРТИФИКАТ

Оценка выполняется в форме тестов, письменных (групповых) заданий и финального устного экзамена.

процент от финальной оценки

20%	40%	40%
6 тестов для самоконтроля	2 письменных задания на разработку, анализ или исследование	устный экзамен по Скайпу

Освоение всех материалов онлайн-курса реализуется через платформу Moodle на сайте Института дистанционного образования ТГАСУ (izido.ru). Все возникающие вопросы в процессе освоения онлайн-курса участники могут задать научным консультантам ТГАСУ.

Для допуска к экзамену средняя оценка учащегося за выполненные тесты и задания должна быть не ниже 3.5. Курс считается успешно освоенным в случае достижения финальной оценки не ниже 4.0, в таком случае учащимся могут быть присвоены 5 ECTS.

При успешной сдаче финального экзамена учащийся получает сертификат об успешном освоении курса за подписью ректора ТГАСУ. Сертификат включает информацию о разработчике курса - IHE Delft for Water Education при поддержке Bill and Melinda Gates Foundation.

FAECAL SLUDGE MANAGEMENT ПЕРЕРАБОТКА ЖИДКИХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

5. ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОХОЖДЕНИЯ КУРСА

Участники онлайн-курса «Переработка жидких бытовых отходов» могут воспользоваться следующими преимуществами:

- возможность стать членом сообщества выпускников онлайн-курса и пользоваться привилегиями, которые предлагает Global Faecal Sludge Management e-Learning Alliance;
- доступ к новейшим знаниям и технологиям в области переработки ЖБО от ведущих мировых специалистов;
- пополнение своего портфолио сертификатом о прохождении курса;
- вовлечение в международное профессиональное сообщество.

FAECAL SLUDGE MANAGEMENT ПЕРЕРАБОТКА ЖИДКИХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

6. УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ КУРСА

Онлайн-курс реализуется в ТГАСУ на базе платформы Moodle и преподается на английском языке. В рамках курса также предусмотрены индивидуальные и групповые консультации с куратором курса.

Для прохождения онлайн-курса необходимо:

- иметь знания в области физики, химии, сточных вод и их биологической очистки
- владеть английским языком на уровне не ниже B2 (Upper-intermediate)
- заполнить форму участника
- зарегистрироваться на платформе Moodle на сайте izido.ru
- приступить к изучению курса
- сдать успешно контрольные испытания и получить сертификат

КОНТАКТЫ

Международный научный отдел
Томский государственный архитектурно-строительный университет
+7 (3822) 652515
international@tsuab.ru

FAECAL SLUDGE MANAGEMENT ПЕРЕРАБОТКА ЖИДКИХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

P.S. СЕТЬ УНИВЕРСИТЕТОВ, реализующих онлайн-курс



Global Faecal Sludge Management e-Learning Alliance
<https://www.fsm-e-learning.net/>

- IHE Delft Institute for Water Education (Нидерланды)
- Swiss Federal Institute for Aquatic Science and Technology (Швейцария)
- AIT – Asian Institute of Technology (Таиланд)
- University of KwaZulu-Natal (ЮАР)
- Unity Knowledge LLP (Индия)
- Manipal University Jaipur (Индия)
- Kathmandu University (Непал)
- Center for Science and Environment (Индия)
- International Institute for Water and Environmental Engineering (Индия)
- Tomsk State University of Architecture and Building (Россия)
- Bangladesh University for Engineering and Technology (Бангладеш)

