

ДОСВІД ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ М. МЮНХЕН (ФРН) ПО ВПРОВАДЖЕННІ МАГІСТЕРСЬКИХ ПРОГРАМ «ЕКОЛОГІЧНА ІНТЕГРАЦІЯ»

Київський національний університет будівництва й архітектури, Україна

Метою даної статті є ознайомлення з досвідом Технічного університету м. Мюнхен (ФРН) по розробці магістерських програм «Екологічна інженерія» для будівельних спеціальностей. Представлено зміст чотирьох навчальних програм, зміст міждисциплінарних курсів і вимоги до кваліфікації й обов'язків менторів.

У Технічному Університеті (ТУ) м. Мюнхена (ФРН) на факультеті підготовки інженерів у будівництві й геодезії (Facultat fur Bauingenieur - und Vermessungswesen) вважають, що мети Болонської конвенції по забезпеченню мобільності студентів і взаємному визнанню документів про утворення не були досягнуті, до цього висновку привели численні протести студентів(2009). У результаті в ТУ минулому розроблені «Загальні правила проведення іспитів і організації навчального процесу»(Allgemeine Prufungs- und Studienordnung - APSO), затверджені Сенатом і Навчальною радою ТУ 18.03.2011. Впровадження нових правил було заплановано в зимовому семестрі 2013 року.

Згідно нових правил:

- один модуль, як правило, завершується за допомогою письмового або усного іспиту;

- метою іспиту є перевірка ступеня засвоєння студентами змісту пропонованого навчального матеріалу;

- основним завданням іспиту повинна бути перевірка ступеня досягнення поставлених навчальних цілей.

На основі цих правил на Факультеті підготовки інженерів у будівництві й геодезії були розроблені магістерські навчальні програми по напрямку «Екологічна інженерія» для чотирьох спеціальностей:

1. Міське природне навколишнє середовище й транспорт (36 ECTS).

2. Ризики для навколишнього середовища й менеджмент ресурсів (36 ECTS).

3. Якість навколишнього середовища й поновлювані джерела енергії (36 ECTS).

4. Енергоефективність і стійкість будинків протягом їхнього життєвого циклу, за європейськими стандартами - 50 років (36 ECTS).

За фахом 1 вивчаються наступні дисципліни:

- Організація стійкої інфраструктури в міських будинках
- Планування й розвиток технічних пристроїв для постачання й утилізації (питна вода, стічні води, відходи)

- Керування міськими й міжрегіональними транспортними системами
- Кліматичні й гігієнічні аспекти міської інфраструктури

Підрозділи:

- Технологія водопостачання в містах
- Менеджмент матеріальних потоків
- Міське планування
- Транспорт і інфраструктура
- Міський клімат

За фахом 2:

- Прогноз, оцінка й мінімізація негативних впливів на природу й навколишнє середовище

- Основні ризики - вода, геодезичні небезпеки, поширення шкідливих речовин і зміна клімату

- Вивчення технічно обґрунтованих концептуальних рішень і стратегій для усунення й зменшення можливого збитку

Підрозділи:

- Небезпеки повеней і менеджмент русел рік
- Річкова динаміка
- Геодезичні ризики
- Ризики для навколишнього середовища
- Аналіз і керування ризиками

За фахом 3:

- Стійкий менеджмент матеріальних, водних, земельних і повітряних ресурсів

- Техніки й концепції по використанню поновлюваних джерел енергії (енергія води, геотермія, вітряна енергія)

Підрозділи:

- Стійкий менеджмент земельних ресурсів
- Якість води
- Якість ґрунту і її захист
- Забруднення повітря
- Поновлювані джерела енергії
- Менеджмент матеріальних потоків

За фахом 4:

- Енергоефективність і стійкість будинків з обліком екологічних, економічних і соціально - культурних аспектів

- Розгляд життєвого циклу будинків і будівельних матеріалів

Підрозділи:

- Будівельні конструкції

- Будівельна фізика й енергоефективність
- Інструменти планування стійкості

Міждисциплінарні курси (21 ECTS):

- Вища математика
- Імітаційне моделювання
- Аналіз даних і їхнє графічне подання
- Технічна механіка
- Гідромеханіка
- Менеджмент будівельних процесів
- Економічні проблеми збереження навколишнього середовища,

правові аспекти, соціологія

Курсовий проект (15 ECTS).

Магістерська випускна робота (30 ECTS).

Виконується протягом 6 місяців.

Ментори.

Ментор виступає як консультант при виборі навчального напрямку, при виборі модуля в навчальній програмі або міждисциплінарному курсі.

Ментор потрібен, якщо виникає потреба змінити навчальну програму:

- Якщо навчальний проект виходить за рамки навчальних напрямків або обраних міждисциплінарних курсів

- Для одержання дозволу на програму навчання за кордоном

Менторами можуть бути особи, що є фахівцями з дисциплін навчальної програми й имеющие право екзаменувати.

Висновки.

1. Доцільно розробити й впровадити в університеті магістерські програми по напрямку «Екологічна інженерія», аналогічні програмам Технічного університету м. Мюнхена (ТУМ).
2. Установити творчі контакти з факультетом підготовки інженерів у будівництві й геодезії ТУМ для вивчення досвіду організації навчального процесу, підготовки навчальних посібників і можливості навчання (стажування) студентів університету в ТУМ.

Література

1. Technische Universität München. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.umwelt.bgu.tum.de/>

**ОПЫТ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА Г. МЮНХЕНА (ФРГ)
ПО РАЗРАБОТКЕ МАГИСТЕРСКИХ ПРОГРАММ ПО
НАПРАВЛЕНИЮ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»
*Ю. В. Четверяков***

Целью данной статьи является ознакомление с опытом Технического университета г. Мюнхен (ФРГ) по разработке магистерских программ «Экологическая инженерия» для строительных специальностей. Представлено содержание четырёх учебных программ, содержание междисциплинарных курсов и требований к квалификации и обязанностям менторов.

**EXPERIENCE TU MUNICH IN INTRODUCING MAGISTERSAL
STUDY PROGRAMS
“ENVIRONMENTAL ENGINEERING”
*Y. Chetverikov***

This article presents experience TU Munich in introducing magisterial study programs “Environmental Engineering” for constructional specialties. The contents of four study programs, special courses and demands for mentors are introduced.