

ПРЕЗЕНТАЦИЯ КУРСА

Продвинутая строительная механика

Проект "ERAMCA"

Environmental Risk Assessment and Mitigation on Cultural Heritage assets in Central Asia

Оценка Экологических Рисков и Смягчение Последствий для Объектов Культурного Наследия в Центральной Азии

v2022317

This work is licensed under a [Creative Commons "Attribution-ShareAlike 4.0 International"](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Environmental Risk Assessment and Mitigation on Cultural
Heritage Assets in Central Asia

Цели

Предпосылки

Результаты обучения

Правила проведения экзамена

Ссылки и полезные инструменты



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Цели



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Environmental Risk Assessment and Mitigation on Cultural
Heritage Assets in Central Asia

Курс нужен для:

- применять классические методы структурного анализа для гражданского строительства с упором на исторические здания

1. Введение в курс
2. Разрушение из-за упругой неустойчивости
3. Ферменные конструкции
4. Криволинейные балки (арки), общий вид плит и оболочек (купола).
5. Метод единичной загрузки:
 - 5.1 Расчет смещения
 - 5.2 Статически неопределимые конструкции
6. Структурная динамика
7. Введение в численные методы и структурное программное обеспечение (SAP2000)

Предпосылки



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Environmental Risk Assessment and Mitigation on Cultural
Heritage Assets in Central Asia

- Понятия, предоставленные в курсе Строительная механика

Результаты обучения



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Environmental Risk Assessment and Mitigation on Cultural
Heritage Assets in Central Asia

Студент будет:

- способен оценивать устойчивость конструктивных элементов и прочность стропильных конструкций
- способен понять поведение криволинейных балок, арок, пластин и куполов
- способен решать простые статически неопределимые конструкции
- способен понимать поведение простых конструкций, нагруженных динамическими силами (землетрясения)
- способен правильно оценить результаты, полученные в результате расчетов, в том числе полученные с помощью компьютера для тематического исследования

Курс проводится лекции(как очно, так и онлайн через платформу Moodle) для представления всех тем предмета; настоятельно рекомендуется посещать все лекции

А исследовательский проект, выполняемый поэтапно в течение курса, распределяется по группам студентов (3-4 человека). Это задание будет выполнено в конце курса и будет способствовать итоговой оценке.

Мастерские а также лекции организованные в сотрудничестве со специалистами-практиками, также представлены студентам.

Правила проведения экзамена



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Environmental Risk Assessment and Mitigation on Cultural
Heritage Assets in Central Asia

Критерии оценки полученных знаний, понимания и навыков основаны на посещаемости и участии в занятиях, результатах тематического исследования (отчет и презентация) и на письменном экзамене.

Критерии оценки: посещаемость занятий 20%, кейс-стади (заключительный отчет и презентация) 40%, письменный экзамен 40%.

Ссылки и полезные инструменты



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Environmental Risk Assessment and Mitigation on Cultural
Heritage Assets in Central Asia

- Список для чтения:
 - Д. Джонсон, Продвинутая строительная механика Введение в механику сплошной среды и строительную механику, Томас Телфорд Лимитед, 2000 г.
 - Э.Л. Уилсон, Трехмерный статический и динамический анализ конструкций – физический подход с акцентом на сейсмостойкости, Компьютеры и структуры Inc., 2 002
 - Дж. Н. Редди, Энергетические принципы и вариационные методы в прикладной механике, 3- издание, Уайли, 2017 г.
 - Русаков А.И., Основы строительной механики, динамики и устойчивости,
 - А.Дж.М. Феррейра, Н. Фантуцци, Коды MATLAB для анализа методом конечных элементов, 2-е издание, Springer, 2020 г.

- Список дополнительной литературы:
 - Р. Силард, Теории и приложения анализа пластин, Джон Вили и сыновья, Inc., 2 003
 - S. Timoshenko, S. Woinowsky-Krieger, **Theory of Plates and Shells**, 2nd ed., McGraw-Hill Book Company, New York, 1959
 - S. Timoshenko, S. Woinowsky-Krieger, Theory of Plates and Shells, 2nd ed., McGraw-Hill Book Company, New York, 1959
 - Б. Гиасси и Г. Милани, Численное моделирование кладки и исторических сооружений, Серия публикаций Woodhead по гражданскому и строительному строительству, 2019 г.

- Интернетпредлагает много ресурсов для углубления или уточнения аспектов предмета (т.е.Википедияили жеYouTube). Однако не все источники одинаково надежны (развивайте критическое мышление!)
- Учитывая важность того,автоматический расчетпредполагается в текущей профессиональной практике, часть курса посвящена внедрению более продвинутых методов решения, использующих компьютер (SAP2000)