

## Reformation of the Curricula on Built Environment in the Eastern Neighbouring Area (CENEAST)

Partner 07 Module 00 ENG

Название курса: Зеленый средовой дизайн			Код курса:		
Уровень: Магистратура	Значение кредита: <b>6</b>	Количество кредитов ECTS: <b>6</b>	Продолжительность (семестры) <b>Один семестр</b>	Семестр: <b>Зимний/летний семестр</b>	
<b>Новый модуль</b>	Заменяемый модуль (если необходимо): —		Начало обучения: Осенний семестр 2014 года		
Университеты-составители: МГСУ		Координаторы модуля: <b>Проф. Айхнер М., Проф. Балакина А.Е.,</b>			
Специальности:					
Обязательные предварительные курсы:			Обязательные смежные курсы:		
Количество часов: <b>180</b>		Percentage taught by School(s) other than originating School <sup>1</sup> : 0%			
<p>Цели курса:</p> <p>Магистерский курс «Зеленый средовой дизайн» отвечает нуждам архитекторов и инженеров для привлечения внимания к краткосрочным и долгосрочным влияниям архитектуры на окружающую среду.</p> <p>Курс развивает комплексные навыки в ключевых аспектах устойчивых исследований и проектирования с методологией, базирующейся на трех инновационных уровнях (цифровые данные, устойчивая оценка, технологические инновации). Эти уровни обработки сформируют основу для обучения магистрантов с возможностью установить индивидуальные исследовательские приоритеты в сфере "зеленого строительства и зеленой инновационной среды». Дискуссии и презентации текущих инновационных архитектурных проектов и объединений с внешними исследовательскими партнерами и специалистами дают курсу особенную связь с реальностью.</p> <p>Ключевые аспекты</p> <p>Курс не только будет предлагать конкретные проекты, но и стимулировать создание научно-обоснованных устойчивых решений для строительных сооружений, городской экологии, логичного формообразования, материальной и зеленой среды. Понимание и применение «цифровых стратегий устойчивости данных» позволит произвести углубленный анализ городской среды, а также определить устойчивый потенциал развития. «Устойчивая оценка» основывается на фундаментальных теоретических и практических знаниях сертификации систем устойчивого качества, необходимых для принятия успешных решений в процессе проектирования в различных масштабах, климатических, а также социокультурных условиях.</p> <p>Будущее зеленых зданий и жилой среды зависит от «инновационных технологий в архитектуре» в области повышения энергоэффективности, ресурсосбережения и повторного использования материалов; новые технологии производства материалов будут изучены для стимуляции концептуального развития инновационных строительных составляющих,</p>					

строительных материалов и планировочных решений.

Ожидаемые результаты обучения

### Знания и компетенции

Успешно завершив курс, студент будет способен:

- Понимать инновационные проектировочные и оценочные стратегии для устойчивой городской среды и зданий различных типов.
- Воспринимать архитектурное проектирование как исследовательский процесс созидания с использованием устойчивых экспериментов в постоянной связи с широким комплексом архитектурных теорий и технологий, а также отслеживать динамику развития проектирования с его инструментами, картографическими материалами, сериями прототипов и диаграммами.
- Получив теоретическую и практическую подготовку по стандартам эко устойчивости в архитектуре и проектировании зданий, студент будет способен понимать и применять системы международной сертификации качества зданий для использования подходов устойчивого планирования в качестве инструментов для контроля проектирования и реализации архитектурных процессов.
- Изучение цифровых технологий и архитектуры, взаимодействия между ними и взаимного влияния на создание комфортных, экологически чистых, здоровых и социальных городских условий.
- Разработка концепции умных материалов, которая может повысить энергоэффективность и устойчивую эффективности зданий.
- Объединение экономических, социальных, культурных аспектов и аспектов окружающей среды для эстетического пространственного планирования устойчивых зданий и городской среды в современном понимании.
- Понимать все сложности высокого уровня качества устойчивой архитектуры в отношении с ресурсосбережением, энергоэффективностью, возобновляемыми источниками энергии, недавно разработанными материалами и эффективностью их использования, анализом жизненного цикла зданий и стоимостью архитектурно-строительного проектирования.
- Достигнуть соответствующей компетенции в проекто-ориентированных решениях и быть способным развивать строительство или городскую среду в соответствии с высокими архитектурными стандартами и применять эко устойчивые аспекты оценки.
- Ознакомление с различными архитектурными формами, методами и исследование их на проектировочных занятиях и на воркшопах. Основными методами, которым будут обучены в ходе курса студенты будут **«устойчивая обработка данных»**, с помощью которой будет оцениваться числовые значения и исследоваться алгоритмами обработки данных окружающая среда, **«бионика»** в качестве подхода к вдохновению через природные явления - анализ природы для поиска проектировочных решений и **«устойчивые исследования»** с устойчивой оценкой качества в качестве базиса для проектирования и инновационных технологий.

### Ключевые навыки и другие умения

По завершению курса студент будет иметь возможность получить:

- Практический опыт и полевые исследования инновационных зданий и жилой среды в России и на международном уровне;
- Сбор и организация цифровых устойчивых информационных данных и компьютерных программ для проверки правильности данных, таких как климатические данные, данные из социальных сетей, территориальное расположение датчика для сбора данных, чтобы использовать его в современном смысле для концептуального городского планирования.
- Использование цифровых инструментов планирования (Grasshopper, язык программирования “processing”, Rhino, a.o.) для исследований и концептуального архитектурного проектирования. Инструменты позволят обрабатывать данные, собирать их из различных источников, включая интернет, датчики или базы данных для дальнейшей обработки и поиска архитектурной формы.

- Презентации исследовательских стратегий с помощью различных материалов (рисунки, онлайн презентации, физические модели, видео материалы) для объяснения как исследования влияют на достижение целей планирования
- Обсуждение текущих вопросов качества жизни, социального баланса и ресурсосбережения в городском пространстве и городском пейзаже. Участие в междисциплинарных групповых дискуссиях и воркшопах по актуальным устойчивым проблемам.
- Устойчивые стандарты: ознакомление с наиболее современными эко устойчивыми системами сертификации для жилых зданий.
- Осознание прямой связи архитектурно-планировочных решений, свойств материалов, конструктивных решений и социо-культурных аспектов для краткосрочного и долгосрочного экологического качества зданий и городской среды.
- Применение «комплексных методов исследований и проектирования», основанных на «цифровых и аналоговых устойчивых стратегиях данных» для проектов различных масштабов, городской среды и строительных инноваций.

Расчет оценки:

Составляющие компоненты оценки  
(в хронологическом порядке по мере приближения даты экзамена)

Тип оценки	Значимость %	Продолжительность (экзамен)	Количество слов (письменная работа/диссертация):	Необходимость получения зачета по компоненту
<b>Итоговая оценка Компонент 1 (практическая):</b> Дизайн-проект по отдельным частям программы в течение семестра	70%		—	Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>
<b>Итоговая оценка Компонент 2 (теоретическая):</b> Заключительный отчет о научно-исследовательской работе (магистерская диссертация);	30%		18 000	Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>

Методы преподавания:

- Курс основан на исследовании, анализе реальных строительных площадок и архитектурных и проектных решений, связанными с соответствующими устойчивыми исследованиями и оценкой. В каждом семестре студенты будут работать на различных площадках связанных с проблемами городской экономики, ресурсосбережения и с социокультурными проблемами. В начале каждого семестра студенты получают возможность обсудить и выбрать с тьютором направление своей исследовательской работы.
- Обучение будет организовано еженедельными семинарами, обсуждениями и консультациями тьютора, а также с промежуточными обзорами и презентациями. В

течение проектировочных семинаров будут преподаны систематическое и практическое применение устойчивой сертификации, методы оценки и аспекты архитектурного качества.

- Возрастающая роль виртуального пространства, больших данных и онлайн также как и оффлайн инструментов для архитектурных изысканий будут постоянно исследоваться на тему их цифрового проектировочного потенциала для зеленой архитектуры и зеленой окружающей среды. Цифровые и аналоговые исследования различных городских ситуаций и презентации логический устойчивых городских вмешательств будут составной частью модуля.
- Изучение использования 3D печати и технологий индивидуального прототипирования для архитектурных идей и будущей архитектуры. Обзор ресурсов для оборудования и программного обеспечения будут предоставлены в течение курса.
- Регулярная подготовка онлайн и оффлайн презентаций, производство рисунков с анализом, научных отчетов и 3D прототипов особенно важны.

Самостоятельная научная диссертация:

- В практической и теоретической частях курса студенты будут обучены ключевым категориям архитектурной устойчивости, варьирующимися от инноваций в строительных технологиях, пассивных энергосберегающих решениях, строительной физике, концептуальному строительному моделированию и пространственной и социальной интеграции в архитектуре. Студенты получают возможность определиться в первой части курса с тематикой дальнейшего исследования, в соответствии с которой будет проходить дальнейшее обучение.

Лекции:

- Еженедельные лекции - фундаментальная часть курса и предоставляет студентам инновационные знания всех основных аспектов курса. Оценочные системы для устойчивости будут представлены и обсуждены. Сопровождение распечатками темы лекции будет полезным на практических семинарах и на занятиях по проектированию.

Семинары:

- На семинарах и воркшопах допускается использование цифровых симуляторов и устройств накопления данных. В рамках практических кейсов будут изучены интерпретации цифровых баз данных и данных онлайн, например, EPD, социальные медиа, глобальные и локальные данные и другие, необходимые для устойчивого развития.

Индивидуальное исследование:

- Курс ориентирован на выполнение индивидуального проекта; проектирование застроенных территорий или экспериментального здания будет иметь строгую направленность на устойчивость и интеграцию социальных аспектов, проекты будут разрабатываться самостоятельно в индивидуальном порядке или в качестве части более широко сформулированной групповой темы. Программа семестра может быть продолжена до уровня диссертационного исследования по двухгодичной программе в случае успешного завершения программы семестра.

Инновационные технологии:

- Теоретически приобретенные знания в течение лекций и обсуждений со специалистами других дисциплин должны быть значительно углублены посредством самостоятельной работы и практического применения знаний при выполнении проектов, что необходимо для совершенствования новых концепций архитектуры и достижения понастоящему устойчивых, инновационных, актуальных результатов для развития дисциплины.

Краткое предметное содержание программы:

- Расширенное представление устойчивой сертификации жилых зданий
- Цифровые устойчивые данные и цифровой
- Стратегии энерго- ресурсосбережения

- Проектирование устойчивых зданий и городской среды
- Экспериментальные аспекты устойчивости
- Развивающаяся технология и инженерия
- Инновации в строительной технологии

Справочная литература и/или другие учебные материалы / ресурсы:

*Основная литература:*

- Arjen Oosterman; Ole Bouman; Rem Koolhaas; Mark Wighley : Volume - Internet of Things, Archis 2011 #2, ISBN 09789077966280;
- Santamouris, Mat (Hg.): Environmental design of urban buildings. An integrated approach. London, 2006;
- Johann Jessen; Ute Margarete Mayer; Jochen Schneider: stadtmachen.eu, Karl Kraemer Verlag, Stuttgart, 2008, ISBN 978-3-7828-1524-6;
- Juergen MayerH., Neeraj Bhatia, -atrium Whether + Architecture, A Daniels Faculty Publication
- Hegger, Manfred; Fuchs, Matthias; Stark, Thomas; Zeumer, Martin: Energie Atlas - Nachhaltige Architektur, Institut für Internationale Architektur-Dokumentation, München 2007;
- Sophie Wolfrum; Winfried Nerdinger: Multiple City, Jovis Verlag, 2008, ISBN 978-3-86859-0012

*Рекомендованная литература:*

- Erhorn-Kluttig, Heike et al.: Energetische Quartiersplanung. Methoden Technologien Praxisbeispiele, Stuttgart, 2011

*Журналы:*

- Rivka Oxman, Robert Oxman ,The New Structuralism, AD Architectural Design, 04/2010, ISBN 978-0470-742273
- Detail Praxis, Photovoltaik, B. Weller, C. Hemmerle, S. Jakubetz, S. Unnewehr, 2009
- Detail Green 1/2013

*Онлайн ресурсы:*

- NaWoh, Nachhaltigkeit im Wohnungsbau, Germany 2012, sustainable certification system for housing buildings, online publication, <http://www.nawoh.de/>
- <http://www.novatlantis.ch/2000watt.html>
- <http://www.nachhaltige-quartiere.ch>
- Energiekonzepte und Nachhaltigkeitsberatung | Bürobroschüre ee concept, online publication, [http://www.ee-concept.de/publikationen/buerobroschuere\\_web\\_es.pdf](http://www.ee-concept.de/publikationen/buerobroschuere_web_es.pdf)
- "Leitfaden Nachhaltiges Bauen 2013" engl. guidelines for sustainable architecture 2013, Bundesministerium fuer Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, online publication, <http://www.nachhaltigesbauen.de/leitfaeden-und-arbeitshilfen-veroeffentlichungen.html>

Date of completion of this version of Module Specification .....

Date of approval by the Faculty Programme Approval and Review Sub-committee: .....

<sup>i</sup> identify all participating Schools other than Originating School