

КАРТА ПРЕДМЕТА

Факультет строительства и наук об окружающей среде										
Направление обучения	Строительство							Уровень и форма обучения	вторая степень стационарный	
Специальность /процедура дипломирования	Конструкции зданий и инженерных сооружений							Профиль образования	общеобразовательный	
Название предмета	Городское строительство							Код предмета	RU_B2S31110	
								Вид предмета	обязательный	
Формы занятий и количество часов	Л	ПЗ	ЛЗ	П	ПЗС	ВПЗ	С	Семестр	3	
	30			30				Пункты ECTS	5	
Вводные предметы	Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций, Спецкурс по проектированию металлических конструкций, Теория упругости и пластичности, Основы проектирования строительных конструкций по нормам Европейского Союза (Еврокодам)									
Цели предмета	<p>Ознакомить студентов с классификацией городских зданий и принципами формирования строительных систем. Научить методам обеспечения пространственной жесткости многоэтажных зданий и учету вопросов взаимодействия с грунтом и окружающей средой. Ознакомление с принципами построения вычислительных моделей сложных конструкций в области статики и динамики с учетом размерности структурных систем и временного параметра. Развить навыки расчета внутренних сил в конструктивных элементах с помощью различных передовых методов, соответствующих типу системы и стадии возведения. Познакомиться с принципами проектирования многоэтажных бетонных, каменных, деревянных и смешанных зданий. Изучение правил и приобретение способности использовать компьютерные методы для проведения расширенного многомерного вычислительного анализа. Приобретение компетенции в использовании современных и новых технических знаний.</p>									
Содержание учебных программ	<p><u>Лекция.</u> Классификация и типы зданий и систем строительства городских зданий. Пространственная жесткость и рабочие схемы многоэтажных строительных конструкций. Взаимодействие с грунтом и окружающей средой. Проблемы размерности систем и этапов возведения. Модели и методы расчета строительных конструкций в области статики и динамики, рамы, плиты, шахты, смешанные. Применение компьютерных методов. Проектирование многоэтажных бетонных, деревянных и смешанных каменных зданий. Высотные здания, мегаструктуры. Динамическое воздействие на здания.</p> <p><u>Дизайнерские проекты.</u> Проект многоэтажных бетонных и каменных зданий. Формирование структурной системы здания, обеспечение пространственной жесткости. Нагрузки на строительные конструкции. Формулировка вариантных вычислительных моделей. Варианты определения внутренних сил в элементах конструкции различными методами, в том числе методом МКЭ. Анализ усилия и несущей способности отдельных элементов конструкции здания.</p>									
Дидактические методы	Информационная лекция, проблемная лекция, проектные упражнения									
Форма проведения зачётов и экзаменов	Лекция - письменный экзамен, проектные упражнения - прохождение этапов проекта, финальная сдача.									
Символ эффекта обучения	Предполагаемый эффект обучения							Ссылка на профилирующие эффекты обучения		
EU1	Знает глубокие и расширенные принципы формирования и анализа сложных структурных систем.							K_B2_W01 K_B2_W08		
EU2	Понимает и умеет строить и проектировать многоэтажные общие и городские здания.							K_B2_W02 K_B2_U05		

EU3	Обладает знаниями и умеет использовать численные методы, поддерживающие анализ и проектирование.	K_B2_W06 K_B2_U05	
EU4	Умеет определять расчетную модель и проводить расширенный анализ сложных строительных конструкций.	K_B2_W09 K_B2_U05	
EU5	Умеет оценивать полезность методов и инструментов для решения вычислительных моделей и использовать передовые компьютерные программы.	K_B2_W06 K_B2_U06	
EU6	Признает важность знаний и использования новостей.	K_B2_K02	
Символ эффекта обучения	Способы проверки эффектов обучения	Форма занятий, на которых проходит проверка	
EU1	Письменный экзамен	Л	
EU2	Письменный экзамен, сдача проекта	Л, П	
EU3	Письменный экзамен, сдача проекта	Л, П	
EU4	Письменный экзамен, сдача проекта	Л, П	
EU5	Письменный экзамен	Л	
EU6	Письменный экзамен, сдача проекта	Л, П	
Баланс объема работы студента (в часах)		Количество часов	
Расчёт	Участие в лекциях	20	
	Участие в дизайнерских упражнениях	20	
	Подготовка к проектным упражнениям и реализация проекта	45	
	Подготовка к экзамену и кредиты проекта (18 ч + 2 ч)	35	
	Участие в консультациях	5	
	ИТОГО:	125	
Количественные показатели		ЧАСОВ	ECTS
Объем работы студента, связанный с занятиями, требующими непосредственного участия преподавателя		47	1,9
Объем работы студента, связанный с практическими занятиями		78	3,1
Основная литература	1. Kapela M., Sieczkowski J.: Projektowanie konstrukcji budynków wielokondygnacyjnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2003; 2. 2. Kawecki J.: Oddziaływania parasejsmiczne przekazywane na obiekty budowlane, Politechnika Krakowska Kraków, 2014; 3. Starosolski W.: Wybrane zagadnienia modelowania konstrukcji inżynierskich, Wyd. Politechniki Śląskiej, 2003; 4. Starosolski W.: Konstrukcje żelbetowe t.III PWN, Warszawa 2011; 5. Kobiela S.: Współczesne betonowe budowle ochronne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2005; 6. Pawłowski A.Z., Cała I.: Budynki wysokie, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2013; 7. Lewicki B.: Budynki wznoszone metodami przemysłowymi, Arkady, Warszawa 1979		
Дополнительная литература	1. Rosman P.: Obliczanie ścian usztywniających osłabionych otworami, Arkady, Warszawa, 1976; 2. Sieczkowski J.: Projektowanie budynków wysokich z betonu, Arkady, Warszawa, 1976; 3. Drobiec Ł.: Konstrukcje murowe, PWN, 2017; 4. Miedziałowski Cz., Malesza M.: Budynki o szkieletie drewnianym z poszyciem, IPPT PAN, Warszawa-Białystok, 2006; 5. Chew Yit Lin M.: Construction Technology for Tall Buildings NUS, Singapore, 2012; 6. W A Rees D.: Mechanics of Solids and Structures, Brunel University, UK 2016; 7. В.П. Генералов: Особенности проектирования высотных зданий, Самара 2009; 8. "Проектирование многоэтажных и высотных железобетонных сооружений", Ред. Чжан Вэйбинь, Издательство Ассоциации строительных вузов, Москва 2010; 9. А.С. Городецкий: "Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона", Киев "Факт" 2004		
Ответственный за учебный процесс	Кафедра геотехники и строительной механики	Дата разработки программы	
Программу разработал (а)	Prof. dr hab. inż. Czesław Miedziałowski		

Л - лекция, ПЗ – практические занятия, ЛЗ – лабораторные занятия, П – проект, ПЗС – практические занятия по специальности, ВПЗ – выездные практические занятия, С - семинар