

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о подписывающем:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.06.2022 13:19:56
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Sustainability in Civil Engineering / Экоустойчивое строительство

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:

08.04.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

**Civil Engineering and Built Environment / Строительная инженерия и
построенная среда (англ.)**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Sustainability in Civil Engineering / Экоустойчивое строительство» является подготовка квалифицированных специалистов, владеющих знаниями в сфере актуальных архитектурно-строительных моделей в системе «зеленых» зданий в контексте глобальной адаптивной архитектуры, необходимыми для практической работы в сфере архитектурного проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации сооружений в течение их жизненного цикла.

Основной задачей изучения дисциплины «Sustainability in civil engineering» является изучение студентами современных методов и принципов проектирования эко-зданий в РФ и за рубежом, принципов и критериев эко-сертификации объектов «зеленого» строительства, ознакомление с международными тенденциями по проектированию энергоэффективных зданий, а также применение способов повышения энергетической эффективности зданий при использовании различных видов энергоресурсов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Sustainability in Civil Engineering / Экоустойчивое строительство» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины «Sustainability in Civil Engineering / Экоустойчивое строительство»)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-1	Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК-1.2 Умеет осуществлять, контролировать, получать результаты прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
		ПК-1.3 Способен анализировать и обрабатывать результаты прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
		ПК-1.4 Умеет оформлять, согласовывать, представлять результаты выполненных прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК-2.1 Способен выполнять инженерно-техническое проектирование и разрабатывать проектную продукцию на строительные конструкции, основания и фундаменты
ПК-4	Руководство комплексом работ по эксплуатации и ремонту гражданских зданий	ПК-4.3 Способен разработать мероприятия по повышению санитарного уровня, уровня безопасности, благоустройства, энергоэффективности гражданских зданий
ПК-5	Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства	ПК-5.5 Способен осуществлять технический контроль, надзор, приемку строительных работ

ПК-6	Организационно-техническая и технологическая подготовка строительного производства	ПК-6.4 Способен планировать контроль за производством строительных работ, в т.ч. за соблюдением безопасности при производстве работ
ПК-10	Организация подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительного-монтажных работ	ПК-10.1 Способен составить техническое задание для разработки проектной документации, организационно-технологической документации

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Sustainability in Civil Engineering / Экоустойчивое строительство» относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Sustainability in Civil Engineering / Экоустойчивое строительство».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
ПК-1	Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Nanotechnology in Civil Engineering / Нанотехнологии в строительстве; Problem solving techniques in Civil Engineering /	ГИА
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Методы решения научно-технических задач в строительстве	
ПК-4	Руководство комплексом работ по эксплуатации и ремонту гражданских зданий		
ПК-5	Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства		
ПК-6	Организационно-техническая и технологическая подготовка строительного производства		
ПК-10	Организация подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительного-монтажных работ		

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Sustainability in Civil Engineering / Экоустойчивое строительство» составляет 3 зачетных единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр
			3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>		54	54
в том числе:			
Лекции (ЛК)		18	18
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)		36	36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>		27	27
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>		27	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3
Курсовой проект, зач.ед.		2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Концептуальное развитие типологии экоустойчивых зданий	<p>Ознакомление с основной терминологией экоустойчивых зданий. Принципы формирования устойчивой архитектуры. Энергоэффективные (пассивные, активные) и интеллектуальные здания.</p> <p>Факторы влияния на процесс жизнеспособности и "устойчивого" развития зданий и сооружений.</p> <p>Понятие "жизненный цикл здания". Организационная структура зданий.</p> <p>Основные тенденции в развитии современного градостроительства. Надземные и подземные типы «зеленых зданий». Адаптивная архитектура.</p> <p>Экосертификация объектов «зеленого» строительства в России и за рубежом.</p>	ЛК, СЗ
Раздел 2. Архитектурное и объемно-планировочное решение энергоэффективных зданий.	<p>Типология энергоэффективных зданий. Обзор первых проектов энергоэффективных зданий. Определение основного принципа энергоэффективных зданий.</p> <p>Типология зданий по способу извлечения энергии из природных факторов (гелиоздания, ветроэнергоактивные, гидроэнергоактивные и заглубленные жилища). «Активные» и «пассивные» дома.</p>	ЛК, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	<p>Учет региональных особенностей при проектировании энергоэффективных зданий. Этапы проектирования энергоэффективного здания. Факторы, учитываемые при проектировании, реконструкции и оценки энергоэффективных зданий (климат местности и ориентация зданий, солнечная радиация и инсоляция, аэрационно-ветровой режим, тип ландшафта участка застройки, основные закономерности формирования микроклимата в различных условиях подстилающей поверхности). Озеленение и благоустройство.</p> <p>2.3 Виды объемно-планировочных решений энергоэффективных зданий. Определение рациональных особенностей объемно-планировочных решений энергоэффективных домов в РФ и за рубежом. Зарубежный опыт проектирования и постройки биоклиматической энергоэффективной архитектуры.</p>	

* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается ОБЯЗАТЕЛЬНО!

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Andrew Braham, Sadie Casillas. Fundamentals of Sustainability in Civil Engineering/ CRC Press; 2nd Edition. 2020. - 272 p.

Дополнительная литература:

1. Kiani Mavi, R.; Gengatharen, D.; Kiani Mavi, N.; Hughes, R.; Campbell, A.; Yates, R. Sustainability in Construction Projects: A Systematic Literature Review/ Sustainability 2021, 13, 1932. <https://doi.org/10.3390/su13041932>

2. Engineering Sustainability. Proceedings of the Institution of Civil Engineers. ISSN 1478-4629.

3. Sustainability. An open access International journal (Indexed in Scopus, Web of Science, etc.). ISSN: 2071-1050.

4. Web site: GREEN ZOOM. <https://greenzoom.ru/>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Sustainability in Civil Engineering / Экоустойчивое строительство»

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

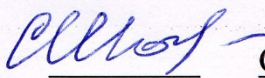
Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины

«Sustainability in Civil Engineering / Экоустойчивое строительство» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

Разработчик:

Доцент департамента строительства
должность, БУП



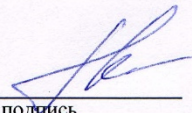
С.Л. Шамбина

подпись

Фамилия И.О.

Руководитель БУП

директор департамента строительства
Наименование БУП



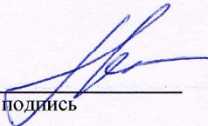
подпись

М.И. Рынковская

Фамилия И.О.

Руководитель ОП

директор департамента строительства
Наименование БУП



подпись

М.И. Рынковская

Фамилия И.О.