

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.03.2023 19:09:49
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

**Методы экспериментальных исследований строительных
конструкций**

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН 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):**

Теория и проектирование зданий и сооружений

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Методы экспериментальных исследований строительных конструкций» является получение знаний, умений по основам теории надежности, расчетам по различным предельным состояниям, прикладным знаниям в области обеспечения надежности зданий и сооружений, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение принципов и теории моделирования надежности сооружений;
- знакомство с основными понятиями о расчетах по предельным состояниям в области решения строительных задач;
- рассмотрение вопросов применения вычислительных методов в различных областях строительной науки;
- изучение возможностей применения механики разрушения в области строительства.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Методы экспериментальных исследований строительных конструкций» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины) «Методы экспериментальных исследований строительных конструкций»

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-1	Проведение научных исследований в области теории и проектирования зданий и сооружений	ПК-1.1 Умеет осуществлять планирование, подготовку к проведению научных исследований; ПК-1.2 Умеет осуществлять научные исследования, контролировать их проведение; ПК-1.3 Способен анализировать и обрабатывать результаты выполненных научных исследований; ПК-1.4 Умеет оформлять, согласовывать, представлять результаты выполненных научных исследований
ПК-2	Подготовка раздела проектной документации на строительные конструкции зданий и сооружений	ПК-2.4 Способен выполнять подготовку раздела проектной документации на основания и фундаменты зданий и сооружений

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Методы экспериментальных исследований строительных конструкций» 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 «Методы экспериментальных исследований строительных конструкций».

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 научных исследований в области теории и проектирования зданий и сооружений	Методы решения научно-технических задач в строительстве	Особенности проектирования зданий, возводимых с использованием аддитивных технологий; Компьютерное моделирование несущих систем; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Государственный экзамен; Выпускная квалификационная работа
ПК-2	Подготовка раздела проектной документации на строительные конструкции зданий и сооружений	Технологии BIM в проектировании; Проектирование фундаментов	Проектирование деревянных и композитных конструкций; Проектирование зданий и сооружений, подверженных особым нагрузкам и воздействиям; Компьютерное моделирование несущих систем; Проектная практика; Преддипломная практика; Государственный экзамен; Выпускная квалификационная работа

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методы экспериментальных исследований строительных конструкций» составляет 5 зачетных единицы.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)			
		2			
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	72	72			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	36	36			
Лабораторные работы (ЛР)	0	0			
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36	36			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	81	81			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27	27			

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)			
		2			
<i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i>		2			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	180		
	зач.ед	5	5		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Качественные и количественные характеристики надежности.	Тема 1.1 Термины и определения. Виды отказов. Инженерная классификация отказов.	ЛК, СЗ
Раздел 2. Показатели долговечности.	Тема 2.1 Определение долговечности. Понятие предельного состояния. Ресурс. Гамма-процентный ресурс. Комплексные показатели. Климатическая надежность сооружений.	ЛК, СЗ
Раздел 3. Освидетельствование зданий и сооружений.	Тема 3.1 Классификация освидетельствования и его этапы. Проверка качества материалов в конструкциях.	ЛК, СЗ
Раздел 4. Методы диагностики сооружений. Принципы проведения экспертизы состояния сооружения.	Тема 4.1 Порядок проведения работ по проведению обследования. Параметры зданий, конструкций, дефектов и повреждений, контролируемых при изыскательных работах. Анализ состояния бетонных и железобетонных конструкций. Методика обследования деревянных частей зданий.	ЛК, СЗ
Раздел 5. Методы неразрушающего контроля и диагностики.	Тема 5.1 Виды, методы и области применения неразрушающего контроля в строительстве.	ЛК, СЗ
Раздел 6. Сейсмический мониторинг зданий.	Тема 6.1 Концептуальные основы сейсмического мониторинга зданий.	ЛК, СЗ

* - 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 техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Не требуется.	
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. Герасимов, А.И. Проектирование комфортной среды обитания в помещениях жилых зданий с позиции физико-технических параметров ограждающих конструкций : монография / А.И. Герасимов, И.П. Салтыков. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 176 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9786-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496800>.
2. Краснощёков, Ю.В. Проектирование конструктивных систем перекрытий и покрытий : монография / Ю.В. Краснощёков. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 189 с. : ил. - Библигр.: с. 175 - 184 - ISBN 978-5-9729-0213-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493799>
3. СТО 02494680-0038-2004 "ЭКСПЕРТИЗА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОПАСНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕКТА. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ, УСИЛЕНИЯ И ЗАМЕНЫ НЕСУЩИХ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ" URL: <http://files.stroyinf.ru/Data1/47/47342> (все ГОСТы в свободном доступе в сети Интернет).

Дополнительная литература:

1. Позаментье, А. Стратегии решения математических задач: различные подходы к типовым задачам / А. Позаментье, С. Крулик ; пер. В. Ионов. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 223 с. : схем. - ISBN 978-5-9614-6700-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495623>

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 «Методы экспериментальных исследований строительных конструкций».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины в ТУИС!

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 «Методы экспериментальных исследований строительных конструкций» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

Разработчики:

Доцент департамента строительства
должность, БУП



подпись

А.С. Маркович
Фамилия И.О.

должность, БУП

подпись

Фамилия И.О.

Руководитель БУП
директор департамента
строительства
должность, БУП



подпись

Рынкoвская М.И.
Фамилия И.О.

Руководитель программы
директор департамента
строительства
должность, БУП



подпись

Рынкoвская М.И.
Фамилия И.О.