

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.05.2026 13:43:07
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

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):

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методы экспериментальных исследований строительных конструкций» входит в программу магистратуры «Проектирование зданий и специальных сооружений» по направлению 08.04.01 «Строительство» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра технологий строительства и конструкционных материалов. Дисциплина состоит из 6 разделов и 17 тем и направлена на изучение принципов и теории моделирования надежности сооружений

Целью освоения дисциплины 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

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)

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 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования 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		Особенности проектирования зданий, возводимых с использованием аддитивных технологий**; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Научно-исследовательская работа;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			Преддипломная практика;
ПК-2	Подготовка раздела проектной документации на строительные конструкции зданий и сооружений		Проектная практика; Преддипломная практика; Цифровые технологии в строительстве; Проектирование железобетонных конструкций**; Проектирование зданий и сооружений, подверженных особым нагрузкам и воздействиям**; Проектирование металлических конструкций зданий и сооружений**; Проектирование деревянных и композитных конструкций**;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методы экспериментальных исследований строительных конструкций» составляет «4» зачетные единицы.
Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч</i>	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	81		81
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Задачи, методы и средства экспериментальных исследований строительных конструкций зданий и сооружений.	1.1	Классификация видов испытаний и обследований зданий и сооружений, конструктивных элементов и их моделей	Классификация видов испытаний и обследований зданий и сооружений, конструктивных элементов и их моделей	ЛК, СЗ
		1.2	Принципы работы и область применения различных методов и средств измерения (приборов и устройств).	Принципы работы и область применения различных методов и средств измерения (приборов и устройств).	ЛК, СЗ
Раздел 2	Обзор нормативной документации по обследованиям и испытаниям строительных конструкций	2.1	Основные положения ГОСТа 27751-2014. Надежность строительных конструкций и оснований.	Основные положения ГОСТа 27751-2014. Надежность строительных конструкций и оснований.	ЛК, СЗ
		2.2	Классы сооружений и их связь с уровнем ответственности	Классы сооружений и их связь с уровнем ответственности	ЛК, СЗ
		2.3	Идентификация зданий и сооружений по уровню ответственности.	Идентификация зданий и сооружений по уровню ответственности.	ЛК, СЗ
		2.4	Категории технических состояний строительных конструкций по ГОСТ 31937-2024.	Категории технических состояний строительных конструкций по ГОСТ 31937-2024.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Статические испытания строительных конструкций зданий и сооружений	3.1	Статические испытания строительных конструкций. Задачи испытаний, состав работ и порядок проведения испытаний. Особенности проведения натурных испытаний металлических	Статические испытания строительных конструкций. Задачи испытаний, состав работ и порядок проведения испытаний. Особенности проведения натурных испытаний металлических и железобетонных конструкций.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы	Содержание темы	Вид учебной работы*
		и железобетонных конструкций.		
		3.2 Использование тензорезисторов для статических испытаний строительных конструкций. Применение тензорезисторов для измерения деформаций. Виды тензорезисторов. Применение тензорезисторов для испытаний конструкций из различных материалов. Градуировка тензорезисторов. Выбор параметров тензорезисторов для задач различного назначения.	Использование тензорезисторов для статических испытаний строительных конструкций. Применение тензорезисторов для измерения деформаций. Виды тензорезисторов. Применение тензорезисторов для испытаний конструкций из различных материалов. Градуировка тензорезисторов. Выбор параметров тензорезисторов для задач различного назначения.	ЛК, СЗ
		3.3 Нагрузочные устройства для создания статических воздействий. Обработка результатов статических испытаний. Создание сосредоточенных и распределенных нагрузок	Нагрузочные устройства для создания статических воздействий. Обработка результатов статических испытаний. Создание сосредоточенных и распределенных нагрузок	ЛК, СЗ
Раздел 4	Динамические испытания зданий и сооружений	4.1 Определение перемещений и напряжений при ударе. Определение экспериментального значения динамического коэффициента по виброграмме. Сравнение экспериментального и теоретического значений коэффициентов динамичности. Определение	Определение перемещений и напряжений при ударе. Определение экспериментального значения динамического коэффициента по виброграмме. Сравнение экспериментального и теоретического значений коэффициентов динамичности. Определение экспериментального и теоретического значения напряжений с учетом коэффициентов динамичности	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			экспериментального и теоретического значения напряжений с учетом коэффициентов динамичности		
Раздел 5	Методы определения физико-механических характеристик ЖБК.	5.1	Методы определения прочности бетона: разрушающие, неразрушающие, прямые, косвенные.	Методы определения прочности бетона: разрушающие, неразрушающие, прямые, косвенные.	ЛК, СЗ
		5.2	Дефектоскопия ЖБК.	Дефектоскопия ЖБК.	ЛК, СЗ
		5.3	Определение параметров армирования	Определение параметров армирования	ЛК, СЗ
Раздел 6	Особенности экспериментальных исследований металлоконструкций	6.1	Определение твердости металлических конструкции: в условиях строительной лаборатории и на объекте обследования	Определение твердости металлических конструкции: в условиях строительной лаборатории и на объекте обследования	ЛК, СЗ
		6.2	Определение ударной вязкости	Определение ударной вязкости	ЛК, СЗ
		6.3	Определение химического состава материала и его соответствия маркам и классам.	Определение химического состава материала и его соответствия маркам и классам.	ЛК, СЗ
		6.4	Макро и микроанализ металлов	Макро и микроанализ металлов	ЛК, СЗ

* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/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.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 14 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	ПО: MS Office Microsoft Excel
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.	
Для самостоятельной работы	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. - Библиогр.: 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 Паблицер, 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 «Троицкий мост»

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!**

РАЗРАБОТЧИКИ

Профессор

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Доцент

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой

Должность

Корнилова А.В.

Фамилия И.О

Рынкoвская М.И.

Фамилия И.О

Языев С.Б.

Фамилия И.О