

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.06.2023 09:29:52
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

Динамика сооружений

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Строительство

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Динамика сооружений» является: получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области решения задач динамики строительных конструкций, зданий и сооружений, необходимых для формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Динамика сооружений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины) «Динамика сооружений»

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК-2.2 Выполняет моделирование и расчетный анализ для обоснования принятых проектных решений; ПК-2.3 Разрабатывает и оформляет проектные решения зданий и сооружений; ПК-2.4 Способен выполнять согласование и представление проектной продукции заказчику
ПК-3	Организация подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ	ПК-3.1 Способен взаимодействовать с работниками-проектировщиками и службами технического заказчика для составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); ПК-3.2 Готовит информацию для составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); ПК-3.3 Способен планировать выполнение проектных работ и осуществлять подготовку информации для составления договора на выполнение проектных работ для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Динамика сооружений» 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 «Динамика сооружений».

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-2	Разработка проектной продукции по	Цифровое моделирование в	Сметное дело и ценообразование в

	результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	строительстве; Инженерное обеспечение строительства; Строительная физика; Проектирование зданий; Строительные материалы; Инженерная гидравлика; Строительная механика; Геотехника ; Железобетонные и каменные конструкции; Технологические процессы в строительстве; Изыскательская практика (геодезическая); Технологическая практика; Исполнительская практика; Проектная практика	строительстве; Конструкции из дерева и композитных материалов; ВМ технологии в организации и управлении строительством; Устойчивость сооружений; Городская гидротехника; Технологии возведения зданий и сооружений; Инженерные сооружения; Организация и управление ВМ проектами; Строительная механика пластин и оболочек; Безопасность гидротехнических сооружений; Строительные материалы (спецкурс); Спецкурс металлических конструкций; Основы сейсмостойкости сооружений; Комплексное использование водных ресурсов; Аддитивные технологии в строительстве; Преддипломная практика; Государственный экзамен; Выпускная квалификационная работа
ПК-3	Организация подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ	Безопасность жизнедеятельности; Основы экоустойчивого строительства; Цифровое моделирование в строительстве; Инженерное обеспечение строительства; Строительная физика; Проектирование зданий; Строительные материалы; Инженерная гидравлика; Строительная механика; Геотехника ; Железобетонные и	Сметное дело и ценообразование в строительстве; Конструкции из дерева и композитных материалов; Устойчивость сооружений; Городская гидротехника; Технологии возведения зданий и сооружений; Инженерные сооружения; Строительная механика пластин и оболочек; Безопасность гидротехнических сооружений; Строительные материалы (спецкурс); Спецкурс металлических конструкций;

		каменные конструкции; Технологические процессы в строительстве; Изыскательская практика (геодезическая); Ознакомительная практика (строительная); Технологическая практика; Исполнительская практика; Проектная практика	Основы сейсмостойкости сооружений; Комплексное использование водных ресурсов; Преддипломная практика; Государственный экзамен; Выпускная квалификационная работа
--	--	--	--

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Динамика сооружений» составляет 2 зачетных единицы.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)			
		7			
Контактная работа, ак.ч.	36	36			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)	0	0			
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	36	36			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0	0			
Курсовая работа/проект, зач.ед.					
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72		
	зач.ед.	2	2		

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)			
		8			
Контактная работа, ак.ч.	17	17			
в том числе:					

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр(ы)			
			8			
Лекции (ЛК)		0	0			
Лабораторные работы (ЛР)		0	0			
Практические/семинарские занятия (СЗ)		17	17			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		55	55			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		0	0			
Курсовая работа/проект, зач.ед.						
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72			
	зач.ед	2	2			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Введение	Тема 1.1 Предмет и задачи динамики сооружений Тема 1.2 Виды динамических нагрузок Тема 1.3 Степени свободы систем	ЛК ЛК ЛК
Раздел 2. Колебания систем с одной степенью свободы	Тема 2.1 Свободные колебания недемпфированной системы Тема 2.2 Собственные частоты и формы колебаний Тема 2.3 Вынужденные колебания при различных видах нагрузок – вибрационные нагрузки Тема 2.4 Вынужденные колебания при различных видах нагрузок – импульсные нагрузки Тема 2.5 Рассеяние энергии, демпфирование колебаний Тема 2.6 Удар. Расчет на ударные воздействия	ЛК, СЗ ЛК, СЗ ЛК, СЗ ЛК, СЗ ЛК, СЗ ЛК, СЗ
Раздел 3. Колебания систем с несколькими степенями свободы	Тема 3.1 Дифференциальные уравнения колебаний систем с конечным числом степеней свободы Тема 3.2 Свободные колебания систем с несколькими степенями свободы Тема 3.3 Ортогональность главных форм колебаний Тема 3.4 Примеры определения собственных частот конструкции Тема 3.5 Вынужденные колебания систем с несколькими степенями свободы	ЛК, СЗ ЛК, СЗ ЛК, СЗ ЛК, СЗ ЛК, СЗ ЛК, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	Тема 3.6 Амплитудно-частотная характеристика системы	

* - 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		
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. Масленников, А. М. М31 Динамика и устойчивость сооружений : учебник и практикум для вузов / А. М. Масленников. — М. : Издательство Юрайт, 2017— 366 с. — Серия : Специалист.
2. Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений: динамика и устойчивость сооружений /А. Ф. Смирнов и др.]; под ред. А. Ф. Смирнова.-М.: Стройиздат, 1984.-415 с.: ил.

Дополнительная литература:

1. Шейн А.И. Динамика и устойчивость сооружений. Обеспечение сейсмостойкости зданий и сооружений: учеб. пособие / А.И. Шейн. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 108 с.
2. Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений. Смирнов А.Ф., Александров А.В., Лащеников Б.Я., Шапошников Н.Н. Стройиздат. Москва. 1984.

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 «Динамика сооружений».

* - 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 «Динамика сооружений» 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

Е.М.Тупикова

Фамилия И.О.

директор департамента строительства
должность, БУП



подпись

М.И. Рынковская

Фамилия И.О.

Руководитель БУП

директор департамента
строительства

должность, БУП



подпись

Рынковская М.И.

Фамилия И.О.

Руководитель программы

директор департамента
строительства

должность, БУП



подпись

Рынковская М.И.

Фамилия И.О.