

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.05.2026 19:18:43
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

АРХИТЕКТУРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

07.03.02 РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Архитектурные конструкции» входит в программу бакалавриата «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия» по направлению 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия» и изучается в 5, 6 семестрах 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра архитектуры и реставрации. Дисциплина состоит из 10 разделов и 30 тем и направлена на изучение строительных изделий, конструктивных и объемно-планировочных элементов зданий и предъявляемых к ним требований, а также конструктивных и строительных систем зданий.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области конструкций зданий, а также максимальное повышение уровня профессионализма слушателя в данной области, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Архитектурные конструкции» 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)
ОПК-3	Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	ОПК-3.1 Участвует в разработке объемно-планировочных решений, оформлении презентаций, сопровождении проектной документации на этапе согласований; ОПК-3.2 Использует в проектировании социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе для лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические требования и требования к проектной документации для различных архитектурных объектов;
ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Участвует в выполнении анализа исходных данных, данных задания на проектирование, в поиске проектного решения, в расчетах технико-экономических показателей объемно-планировочных решений; ОПК-4.2 Использует в объемно-планировочных решениях основных типов зданий функциональные, конструктивные, средовые (освещение, акустика, микроклимат) требования. Использует требования к материалам, изделиям, конструкциям и к методике технико-экономических расчетов;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Архитектурные конструкции» относится к обязательной части 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 «Архитектурные конструкции».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-3	Способен участвовать в комплексном	Художественная практика; Введение в специальность;	Архитектурно-реставрационное проектирование;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	Академический рисунок; Основы архитектурного проектирования; Сопротивление материалов;	Теоретические основы реставрации памятников архитектуры; Инженерные конструкции зданий и сооружений; Инженерные системы и оборудование; Архитектурно-строительные технологии;
ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	Математика; Архитектурное материаловедение; Композиционное моделирование; Основы архитектурного проектирования; Математические методы в архитектуре; Теоретическая механика; Сопротивление материалов;	Инженерные конструкции зданий и сооружений; Архитектурно-строительные технологии; Теоретические основы реставрации памятников архитектуры; Архитектурно-реставрационное проектирование; Инженерные системы и оборудование; Основы инженерной экономики и менеджмента;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектурные конструкции» составляет «б» зачетных единиц.

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)	Семестр(-ы)
			5	6
Контактная работа, ак.ч	105		54	51
Лекции (ЛК)	35		18	17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	70		36	34
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	84		54	30
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		0	27
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	216	108	108
	зач.ед.	6	3	3

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	Общие сведения об архитектурных конструкциях.	1.1	Архитектурные конструкции, определение.	Несущие и ограждающие части здания, обеспечивающие его прочность, жесткость и устойчивость.	ЛК, СЗ
		1.2	Классификация архитектурных конструкций.	Деление по материалу (ж/б, металл, дерево), по статической схеме (несущие, самонесущие, навесные) и способу возведения.	ЛК, СЗ
		1.3	Достоинства и недостатки.	Сравнение конструктивных систем по долговечности, трудоемкости, стоимости и скорости монтажа.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Сборные архитектурные конструкции.	2.1	Технологии сборного домостроения. Типы стен здания.	Изготовление элементов на заводе с последующим монтажом на площадке; разрезка стен на блок-комнаты, щиты или панели.	ЛК, СЗ
		2.2	Сборные перекрытия зданий.	Монтаж многопустотных, ребристых и сплошных плит, опирающихся на несущие стены или ригели.	ЛК, СЗ
		2.3	Фундаменты сборных строений.	Установка готовых фундаментных блоков (ФБС) и подушек (ФЛ) для ускорения нулевого цикла.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Стены сборных сооружений.	3.1	Наружные несущие стены.	Трехслойные панели, воспринимающие нагрузку от перекрытий и крыши, с утеплителем внутри.	ЛК, СЗ
		3.2	Внутренние несущие стены.	Сплошные железобетонные панели, служащие жестким диафрагмами и опорами для перекрытий.	ЛК, СЗ
		3.3	Перегородки.	Тонкостенные гипсобетонные или легкобетонные панели для внутреннего зонирования без несущей функции.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Монолитно-каркасное домостроение. Технологии возведения монолитных сооружений.	4.1	Типы монолитных каркасов зданий и сооружений.	Рамные, связевые и рамно-связевые системы с жесткими узлами из монолитного бетона.	ЛК, СЗ
		4.2	Монолитные перекрытия.	Безбалочные плиты или ребристые перекрытия, заливаемые по месту на несъемной или съемной опалубке.	ЛК, СЗ
		4.3	Монолитная фундаментная плита. Виды и свойства.	Сплошная армированная плита под всем зданием (мелкого заложения, глубокого заложения, утепленная).	ЛК, СЗ
Раздел 5	Технологии возведения монолитно-каркасных сооружений.	5.1	Каркас здания, его составные.	Система из колонн, ригелей, диафрагм жесткости и дисков перекрытий, работающих совместно.	ЛК, СЗ
		5.2	Опалубка, виды опалубки.	Разборная, несъемная, щитовая, скользящая или объемно-переставная форма для укладки бетонной смеси.	ЛК, СЗ
		5.3	Марки бетона и растворы.	Классы прочности (В15–В40) и марки по водонепроницаемости/морозостойкости для разных элементов каркаса.	ЛК, СЗ
Раздел 6	Панельное домостроение.	6.1	Сооружения, собранные из панелей.	Крупнопанельные здания заводской готовности, монтируемые методом «на весу» краном.	ЛК, СЗ
		6.2	Виды панелей жилого дома.	Однослойные, двухслойные и трехслойные стеновые панели с различной архитектурной фактурой.	ЛК, СЗ
		6.3	Технология возведения панельного здания. ДСК.	Поточный монтаж с опиранием панелей «на столы»; домостроительный комбинат как поставщик изделий.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 7	Стены, перекрытия и фундаменты в панельном домостроении.	7.1	Стены и перегородки из панелей.	Стыковка панелей по системе «паз-гребень» с последующей сваркой закладных деталей.	ЛК, СЗ
		7.2	Перекрытия из панелей.	Крупноформатные плиты перекрытия, работающие как жесткие горизонтальные диски.	ЛК, СЗ
		7.3	Фундаменты.	Сборные ленточные фундаменты или панельные цоколи, на которые опираются стеновые панели первого этажа.	ЛК, СЗ
Раздел 8	Оболочки и архитектура сложной геометрии.	8.1	Виды оболочек зданий.	Цилиндрические, конические, гиперболические, купольные и волнистые тонкостенные пространственные покрытия.	ЛК, СЗ
		8.2	Технологии возведения оболочек.	Пневмоопалубка, метод подъема натяжением или монолитное бетонирование по двойной кривизне.	ЛК, СЗ
		8.3	Пространственные конструкции.	Перекрестно-стержневые системы (купола, своды), работающие на мембранный эффект без внутренних опор.	ЛК, СЗ
Раздел 9	Вантовые конструкции.	9.1	Применение вантовых конструкций.	Большепролетные покрытия стадионов, мосты, висячие кровли и фасадные системы с гибкими тяжами.	ЛК, СЗ
		9.2	Достоинства и недостатки вантовых конструкций.	Легкость и экономия стали против сложности анкеровки и вибрационной чувствительности.	ЛК, СЗ
		9.3	Возведение вантовых сооружений.	Монтаж пилонов, натяжение тросов домкратами и последовательная подвеска элементов покрытия.	ЛК, СЗ
Раздел 10	Построение и расчёт конструкций с помощью компьютерных технологий.	10.1	Построение конструкций в программе Revit.	Создание информационной модели (BIM) с колоннами, балками, перекрытиями и связями.	ЛК, СЗ
		10.2	Компьютерные технологии в архитектурной практике.	Топологическая оптимизация, параметрическое моделирование и автоматизация выпуска чертежей.	ЛК, СЗ
		10.3	Расчёт конструкций.	Экспорт модели в расчетные комплексы (SCAD, Лира, ANSYS) для проверки прочности и деформативности.	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.	
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. Конструкции в архитектуре. Режим доступа: <https://b-ok.org/book/3061551/801711>
2. Джеймс Вандезанд, Фил Рид, Эдди Кригел. «Архитектурные конструкции» ДМК, Москва 2013. 327 стр. Режим доступа: <https://b-ok.org/book/3103453/8e1f83>
3. Ланцов Л.Л. «Конструктивное проектирование зданий» РИОР, 2014 год, 664 стр. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01007569644>
4. Орловский, Б. Я. Архитектурные конструкции гражданских зданий [Текст] : учебник / Б. Я. Орловский, В. А. Буга. – М. : Стройиздат, 2020. – 512 с. – ISBN 978-5-274-02345-1.
5. Шерешевский, И. А. Конструкции гражданских зданий [Текст] / И. А. Шерешевский. – 6-е изд. – М. : Архитектура-С, 2019. – 376 с. – ISBN 978-5-9647-0289-8.
6. Гребенкин, А. Н. Металлические конструкции в архитектуре [Текст] / А. Н. Гребенкин. – СПб. : БХВ-Петербург, 2021. – 288 с. – ISBN 978-5-9775-6543-2.

Дополнительная литература:

1. Маров М. Тонкости работы с конструкциями- М.: НТ Пресс, 2012 - 1072 с. Режим доступа: <https://archicad-autocad.com/uroki-revit/nastroyka-oformleniya-v-revit.html>
2. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200095576> (дата обращения: 07.05.2025).
3. Журнал «Строительные материалы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.stroyjournal.ru> (дата обращения: 07.05.2025).
4. Журнал «Архитектура и строительство» [Текст] / гл. ред. В. П. Кудрявцев. – М. : Изд-во АСВ, 2018–2025. – ISSN 0235-7259.

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 «Архитектурные конструкции».

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

РАЗРАБОТЧИКИ

Старший преподаватель

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Заведующий кафедрой

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой

Должность

Чистяков Д.А.

Фамилия И.О

Гарькин И.Н.

Фамилия И.О

Гарькин И.Н.

Фамилия И.О