

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.10.2025 18:00:01
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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

АРХИТЕКТУРНАЯ ФИЗИКА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

07.03.04 ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Архитектурная физика» входит в программу бакалавриата «Архитектурно-градостроительное проектирование» по направлению 07.03.04 «Градостроительство» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра архитектуры, реставрации и дизайна. Дисциплина состоит из 3 разделов и 31 тема и направлена на изучение - архитектурной акустики и проектирования залов; - санитарно-гигиенических требований к зданиям и территориям; - Специальных вопросов архитектурной физики.

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Архитектурная физика» 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)
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта; УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения;
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 градостроительных и объемно-планировочных решений; ОПК-4.2 Использует в градостроительных и 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 «Архитектурная физика» 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 «Архитектурная физика».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Основы проектной деятельности;	
ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	Математика; Сопротивление материалов; Основы архитектурного проектирования; Композиционное моделирование;	Градостроительное проектирование; Геоурбанистика; Девелопмент и менеджмент в градостроительной деятельности; Формирование природного каркаса в генеральных планах городов;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектурная физика» составляет «3» 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)
			5
Контактная работа, ак.ч.	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	54		54
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Архитектурная акустика и проектирование залов	1.1	Акустика в современных залах. Основные принципы проектирования (схемы, пояснения).	ЛК, ЛР, СЗ
		1.2	Построение кривой беспрепятственной видимости. Расположение зрительских рядов в плане (схемы, пояснения).	ЛК, ЛР, СЗ
		1.3	Влияние функции зала на его форму (схемы, пояснения).	ЛК, ЛР, СЗ
		1.4	Время реверберации в зале. Параметры, влияющие на время реверберации (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		1.5	Развитие формы залов. Неправильные формы залов и ошибки в проектировании (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		1.6	Распространение первых отражений на разрезе зала. Определение времени предельного запаздывания первых отражений звука (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		1.7	Распространение первых отражений в плане зала. Определение времени предельного запаздывания первых отражений звука (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		1.8	Влияние материалов и наполненности зала на акустику. Подбор материала и обоснование наполненности (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		1.9	Особенности акустики аудиторий и залов драматических театров (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		1.10	Особенности акустики залов музыкальных театров (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		1.11	Особенности проектирования акустики залов кинотеатров (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		1.12	Условия эвакуации людей из помещений и зданий (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
Раздел 2	Санитарно-гигиенические требования к зданиям и территориям	2.1	Понятие звукоизоляции и звукопоглощения (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		2.2	Воздушный и ударный шумы, защита от них помещений (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		2.3	Акустически-однородные и акустически-неоднородные ограждающие конструкции (схемы, пояснения).	ЛК, ЛР, СЗ
		2.4	Принцип расчета однослойных межквартирных перегородок (схемы, пояснения).	ЛК, ЛР, СЗ
		2.5	Принцип расчета многослойных межквартирных перегородок (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		2.6	Принцип расчета межэтажного перекрытия (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		2.7	Транспортный шум и методы защиты от него (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		2.8	Методы натурных измерений транспортного шума (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		2.9	Факторы, влияющие на коэффициент естественной освещенности от системы бокового естественного освещения (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		2.10	Факторы, влияющие на коэффициент естественной освещенности от системы	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			верхнего естественного освещения (схемы, пояснения).	
		2.11	Факторы, влияющие на коэффициент естественной освещенности от системы комбинированного естественного освещения (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		2.12	Нормирование продолжительности инсоляции для различных типов зданий и зон строительства.	ЛК, СЗ
		2.13	Факторы, влияющие на требуемую продолжительность непрерывной и прерывистой инсоляции (схемы, пояснения).	ЛК, СЗ
		2.14	Влияние уплотнительной застройки на ухудшение качества среды обитания человека (снижение продолжительности инсоляции) (примеры)	ЛК, СЗ
		2.15	Тепловое воздействие солнечной радиации на здания и территории. Способы регулирования	ЛК, СЗ
		2.16	Архитектурно-планировочные и градостроительные приемы светорегулирования	ЛК, СЗ
Раздел 3	Специальные вопросы архитектурной физики	3.1	Конструкция полого трубчатого световода (схемы).	ЛК, СЗ
		3.2	Область применения полых трубчатых световодов, влияние формы траектории на эффективность (схемы, примеры).	ЛК, СЗ
		3.3	Причины появления, последствия и способы устранения светового загрязнения городской среды (схемы, пояснения).	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 / Лабораторная	Лаборатория инженерного оборудования зданий и сооружений для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебно-исследовательский стенд по исследованию закономерности кондиционирования воздуха RA3-A-KOV, учебно-научный стенд «Автоматизированная система отопления», мельница шаровая BML-6, модель системы оборотного водоснабжения, модель водонапорной башни, лабораторный стенд теплопроводности наружной стены, лабораторно-исследовательский стенд системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением, тепловизор инфракрасный ThermoCAM-TM-P640, твердомер и портативный Metalltester, измеритель времени распространения звука ПУЛЬСАР-1.1, шумомер,

		вибромметр, анализатор спектра ЭКОФИЗИКА-110AB4, проекционный экран Dropper Baronet, проектор EPSON EB 11, системный блок "BONIX"
Для самостоятельной работы	Конструкторское бюро	Комплект специализированной мебели; (в т.ч. электронная доска); мультимедийный проектор BenqMP610; экран моторизованный Sharp 228*300; доска аудиторная поворотная; Комплект ПК iRU Corp 317 TWR i7 10700/16GB/ SSD240GB/2TB 7.2K/ GTX1660S-6GB /WIN10PRO64/ BLACK + Комплект Logitech Desktop MK120, (Keyboard&mouse), USB, [920-002561] + Монитор HP P27h G4 (7VH95AA#ABB) (УФ-00000000059453)-5шт., Компьютер Pirit Doctrin4шт., ПО для ЭВМ LiraServis Academic Set 2021 Состав пакета ACADEMIC SET: программный комплекс "ЛИРА-САПР FULL". программный комплекс "МОНОМАХ-САПР PRO". программный комплекс "ЭСПРИ.
	Компьютерный класс - учебная аудитория для практической подготовки, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект специализированной мебели; (в т.ч. электронная доска); мультимедийный проектор BenqMP610; экран моторизованный Sharp 228*300; доска аудиторная поворотная; Комплект ПК iRU Corp 317 TWR i7 10700/16GB/ SSD240GB/2TB 7.2K/ GTX1660S-6GB /WIN10PRO64/ BLACK + Комплект Logitech Desktop MK120, (Keyboard&mouse), USB, [920-002561] + Монитор HP P27h G4 (7VH95AA#ABB) (УФ-00000000059453)-5шт., Компьютер Pirit Doctrin4шт., ПО для ЭВМ LiraServis Academic Set 2021 Состав пакета ACADEMIC SET: программный комплекс "ЛИРА-САПР FULL". программный комплекс "МОНОМАХ-САПР PRO". программный комплекс "ЭСПРИ.

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Соловьев, А. К. Физика среды : учебник для вузов / А. К. Соловьев ; [рец.: В. Н. Куприянов]. - М. : Изд-во АСВ, 2011. - 341 с. : ил., табл. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 978-5-93093-629-2

2. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям / под общ. ред. А. К. Соловьева ; [К. О. Ларионова [и др.]. – Москва : Юрайт, 2015. – 458 с. : ил., табл. + [16] л. цв. ил. – (Бакалавр. Базовый курс). – Библиогр. В конце разд. – ISBN 978-5-9916-3183-9

3. Катунин, Г. П. Акустика помещений : учебное пособие / Г. П. Катунин. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 192 с. — ISBN 978-5-4486-0550-5
www.iprbookshop.ru/60182

4. Строительная физика : учебное наглядное пособие по направлениям подготовки 07.03.01 Архитектура, 07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия, 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений / Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т, НОЦ Испытания сооружений ; сост. :

К. О. Ларионова, С. В. Стецкий. - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2020 SBN 978-5-7264-2584-9 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2585-6 <http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/UNP2020/106.pdf>

Дополнительная литература:

1. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для вузов / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05790-4. — <https://urait.ru/bcode/535626>

2. Архитектурная физика : методические указания к выполнению лабораторных работ обучающихся по направлениям подготовки 07.03.01 Архитектура, 07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. архитектуры ; сост.: К. О. Ларионова, А. Д. Серов, И. П. Салтыков ; [рец. С. В. Стецкий]. - Москва : МИСИ - МГСУ, 2018. - (Архитектура). - Загл. с титул. экрана. - Текст : непосредственный. - <http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/Method2018/8.pdf>

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 «Архитектурная физика».

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