

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.05.2025 15:00:06  
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**

### **ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ**

(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):**

#### **ИННОВАЦИОННЫЕ И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2025 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Повышение энергоэффективности зданий» входит в программу магистратуры «Инновационные и энергосберегающие технологии в строительстве» по направлению 08.04.01 «Строительство» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра Вуза-Партнёра. Дисциплина состоит из 3 разделов и 16 тем и направлена на изучение области энергетической эффективности строительных сооружений.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний в области эффективного использования топливно-энергетических ресурсов на объектах капитального строительства.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Повышение энергоэффективности зданий» 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 практики организационно-технологических и экономических решений в строительстве	ПК-1.2 Умеет осуществлять научные исследования, контролировать их проведение; ПК-1.3 Способен анализировать и обрабатывать результаты выполненных научных исследований;
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования	ПК-2.1 Способен выполнять инженерно-техническое проектирование и разрабатывать проектную продукцию на строительные конструкции;
ПК-5	Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства	ПК-5.3 Умеет выявлять и учитывать нормативные, законодательные требования, требования проекта и организационно-технологической документации к производству строительных работ;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Повышение энергоэффективности зданий» 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 «Повышение энергоэффективности зданий».

*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 практики	Методы решения научно-технических задач в строительстве;	Компьютерное моделирование несущих систем**;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	организационно-технологических и экономических решений в строительстве		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа;
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования	<i>Возобновляемые источники энергии и их использование**;</i> <i>Здания с использованием тепловых насосов, солнечной энергии и биомассы**;</i>	<i>Преддипломная практика;</i> <i>Проектная практика;</i> <i>Цифровые технологии в строительстве;</i> <i>Организация, планирование и управление строительством;</i>
ПК-5	Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства	<i>Возобновляемые источники энергии и их использование**;</i> <i>Здания с использованием тепловых насосов, солнечной энергии и биомассы**;</i>	<i>Управление проектами;</i> <i>ВМ технологии в организации и управлении строительством**;</i> <i>Организация, планирование и управление строительством;</i> <i>Система управления качеством в строительстве;</i> <i>Технологическая практика;</i> <i>Преддипломная практика;</i>

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Повышение энергоэффективности зданий» составляет «6» 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)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	68		68
Лекции (ЛК)	34		34
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34		34
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	112		112
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	36		36
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>216</b>	216
	<b>зач.ед.</b>	<b>6</b>	6

## 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	Нормативно-правовая база энергосбережения	1.1	Цель политики РФ в сфере энергосбережения.	ЛК, СЗ
		1.2	Законодательно-нормативная база энергосбережения в РФ.	ЛК, СЗ
		1.3	Основные направления реализации энергосбережения.	ЛК, СЗ
		1.4	Понятие энергоэффективности зданий и сооружений.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Характеристика топливных и энергетических ресурсов	2.1	Энергия, ее виды, назначение.	ЛК, СЗ
		2.2	Классификация топливных и энергетических ресурсов.	ЛК, СЗ
		2.3	Рациональное использование природных ресурсов.	ЛК, СЗ
		2.4	Основные традиционные и нетрадиционные источники энергии, применяемые в настоящее время. Перспективы их использования.	ЛК, СЗ
		2.5	Основные пути и составляющие энерго- и ресурсосбережения	ЛК, СЗ
Раздел 3	Энергосбережение в зданиях и сооружениях	3.1	Мировой и отечественный опыт в области энергосбережения.	ЛК, СЗ
		3.2	Основные пути и составляющие энерго- и ресурсосбережения.	ЛК, СЗ
		3.3	Повышение тепловой защиты зданий.	ЛК, СЗ
		3.4	Оптимальное конструктивно-планировочное решение здания.	ЛК, СЗ
		3.5	Основные принципы создания энергосберегающих инженерных систем.	ЛК, СЗ
		3.6	Определение классов энергоэффективности зданий	ЛК, СЗ
		3.7	Системы и узлы учета расхода энергоресурсов.	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,	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	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. Пилипенко, Н. В. Тепловые потери и энергетическая эффективность зданий и сооружений : учебное пособие / Н. В. Пилипенко. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016 — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91354>

2. Энергоресурсосбережение при проектировании, строительстве и эксплуатации жилого фонда : учебное пособие / А. В. Исанова, Н. А. Драпалюк, Г. К. Мартыненко, Д. А. Драпалюк. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021 - 156 с. - ISBN 978-5-9729-0751-9.  
- Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836129>

### Дополнительная литература:

1. Еремкин А.И., Экономическая эффективность энергосбережения в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха : Учебное пособие / А.И.Еремкин, Т.И.Королева, Г.В.Данилин и др. - М. : Издательство АСВ, 2008 - 184 с. - ISBN 978-5-93093-540-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935400.html> (дата обращения: 30.09.2020).

2. Кокорин О.Я., Энергосбережение в системах отопления, вентиляции, кондиционирования : Научное издание / Кокорин О.Я. - М. : Издательство АСВ, 2013 - 256 с. - ISBN 978-5-93093-922-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939224.html>

3. Кувшинов Ю.Я., Энергосбережение в системе обеспечения микроклимата зданий / Кувшинов Ю.Я. - М. : Издательство АСВ, 2010 - 320 с. - ISBN 978-5-93093-760 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978593093760.html>

4. «Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие /

В.В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дрововозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206198>»

*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](http://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 «Повышение энергоэффективности зданий».

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

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Шамбина Светлана

Львовна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

*Должность БУП*

*Подпись*

Языев Сердар Батырович

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Шамбина Светлана

Львовна

*Фамилия И.О.*