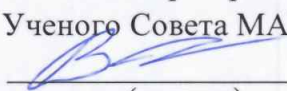


Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации


федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Московский архитектурный институт
(государственная академия)»
МАРХИ

ФАКУЛЬТЕТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

СОГЛАСОВАНО
Ученый секретарь
Ученого Совета МАРХИ


(подпись)
Профессор Байер В.Е. № 5-23/24 от 29.02.2024г

УТВЕРЖДАЮ
Ректор МАРХИ, академик


(подпись) Швидковский Д.О.
"29" февраля 2024 г.



ПРОГРАММА
КУРСА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ЗДАНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ В АРХИТЕКТУРЕ**

Москва - 2024

1. Цель реализации программы

Цель реализации программы – дать знания в области проектирования, строительства и эксплуатации зданий высоких технологий и зданий «зелёного строительства».

2. Требования к результатам обучения

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1:

слушатель должен **знать**:

- инженерные приёмы, для создания благоприятных, комфортных и безопасных параметров внутреннего воздуха в здании;
- основные инженерные решения, применяемые в архитектурном проектировании;
- инженерное оборудование и особенности его применения;
- последовательность разработки проектов: котельной или теплового пункта, наружных инженерных сетей и внутренних инженерных систем в частном жилищном проектировании;

слушатель должен **уметь**:

- использовать нормативно-правовую документацию в своей деятельности;
- использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- анализировать требования к микроклимату в зависимости от назначения помещений;
- описывать природно-климатические характеристики района строительства;
- оценивать эффективность различных способов энергоснабжения объекта;
- сравнивать варианты организации систем климатизации и тепло-энергоснабжения объекта;
- пользоваться действующими нормативными документами, регламентирующими проектирование инженерных систем здания;
- составлять перечень требований к составу инженерного оборудования и инженерных систем;
- сравнивать варианты организации водоотведения и водоочистки объекта;
- согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели;
- применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных сред;
- собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы на всех этапах предпроектного и проектного процессов и после осуществления проекта в натуре.

слушатель должен **владеть**:

- принципами подбора климатического оборудования;
- принципы выбора месторасположения технических помещений в зависимости от особенностей архитектуры здания и выбора климатического оборудования.

3. Содержание программы

1. Нормативные требования при проектировании, строительстве и эксплуатации внутренних инженерных систем и наружных инженерных сетей (Стандарты, СП, ГОСТы, СанПин и пр.).
2. Микроклимат и экологическая безопасность зданий.
3. Инженерные системы и инженерное оборудование зданий.
4. Энергоэффективность в архитектуре и строительстве.
5. Инженерное искусство и инновационные технологии в архитектуре.
6. Рейтинговая оценка качества среды обитания в системе «зелёного строительства».
7. Итоговая аттестация по итогам освоения курса.

Категория слушателей - высшее образование; лица, получающие высшее образование; имеющие опыт профессиональной работы либо окончившие курсы профессиональной переподготовки.

Срок обучения – 72 часов, в т.ч. аудиторных часов.

Форма обучения – очно-заочная, дистанционная.

Срок обучения – две недели

Режим занятий – 5 занятий в неделю по 4 аудиторных часа

Учебный план

программы повышения квалификации

«Энергоэффективные здания и экологическая безопасность в архитектуре»

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Объем ауд. часов			Внеаудиторная (самостоятельная) работа	Форма итогового контроля
			всего ауд. часов	лекции	практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Нормативные требования при проектировании, строительстве и эксплуатации внутренних инженерных систем и наружных инженерных сетей (Стандарты, СП, ГОСТы, СанПин и пр.)	10	4	4	0	6	Опрос - тестирование
2.	Микроклимат и экологическая безопасность зданий	12	6	4	2	6	Опрос - тестирование
3.	Инженерные системы и инженерное	12	6	4	2	6	Опрос - тестирование

	оборудование зданий						е
4.	Энергоэффективность в архитектуре и строительстве	12	6	4	2	6	Опрос - тестирование
5.	Инженерное искусство и инновационные технологии в архитектуре	12	6	4	2	6	Опрос - тестирование
6.	Рейтинговая оценка качества среды обитания в системе «зелёного строительства»	12	6	4	2	6	Опрос - тестирование
7.	Аттестация	2					
	ВСЕГО:	72	36	24	10	36	

Учебно-тематический план
программы повышения квалификации
«Энергоэффективные здания и экологическая безопасность в архитектуре»

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Объем ауд. часов			Внеаудиторная (самостоятельная) работа	Форма итогового контроля
			всего ауд. часов	лекции	практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Нормативные требования при проектировании, строительстве и эксплуатации внутренних инженерных систем и наружных инженерных сетей (Стандарты, СП, ГОСТы, СанПин и пр.)	10	4	46	0	6	Опрос - тестирование
2.	Микроклимат и экологическая безопасность зданий	12	6	4	2	6	Опрос - тестирование
3.	Инженерные системы и инженерное оборудование зданий	12	6	4	2	6	Опрос - тестирование
3.1	Система теплоэнергоснабжения	2	1	0,5	2	6	
3.2	Система отопления	2	1	0,5	-	1	
3.3	Система вентиляции	2	1	0,5	-	1	
3.4	Система кондиционирования воздуха	2	1	0,5	-	1	
3.5	Система водоснабжения и водоотведения	2	1	1	-	1	

3.6	Система освещения, электроснабжения и автоматизация	2	1	1	-	1	
4.	Энергоэффективность в архитектуре и строительстве	12	6	4	2	6	Опрос - тестирование
4.1	Нетрадиционные возобновляемые источники энергии	4	2	2	2	2	
4.2	Энергоэффективные здания	4	2	1	1	2	
4.3	Современные строительные концепции в области энергоэффективности и зданий	4	2	1	1	2	
5.	Инженерное искусство и инновационные технологии в архитектуре	12	6	4	2	6	Опрос - тестирование
6.	Рейтинговая оценка качества среды обитания в системе «зелёного строительства»	12	6	4	2	6	Опрос - тестирование
7.	Аттестация	2					
	ВСЕГО:	72	36	24	10	36	

4. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория Лаборатория	лекции, практические занятия	мультимедийный проектор, экран, доска, ArchiCad (учебная версия), Photoshop (учебная версия)/ Revit (учебная версия), Excel (программы для первичного расчета)

5. Учебно-методическое обеспечение программы

№№ п/п	Наименование	Разделы программы
1	2	3
1.	Конституция Российской Федерации	Основы законодательства в строительстве
2.	Градостроительный кодекс Российской Федерации	
3.	Гражданский кодекс Российской Федерации	
4.	Жилищный кодекс Российской Федерации	
5.	Земельный кодекс Российской Федерации	

6.	ФЗ №123 от 11.07.2008 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.	
7.	Постановление Правительства Российской Федерации № 963 «О внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию и признании утратившими силу отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации»	
8.	ГОСТ Р 70818-2023 «Инженерные сети наружные. Системы канализации автономные с септиками и подземной фильтрацией сточных вод. Правила монтажа и контроль выполнения работ»	
9.	ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»	
10.	СП 477.13225800.2020 «Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности»	
11.	Рекомендации АВОК 5.4.3-2023 «Расчет и подбор вентиляционных дефлекторов»	
12.	Рекомендации АВОК 7.8-2022 «Проектирование инженерных систем лечебно-профилактических учреждений»	
13.	Рекомендации АВОК 5.4.2–2022 «Выбор и оптимизация систем холодоснабжения зданий»	
14.	Рекомендации АВОК 5.5.1-2023 «Системы противодымной вентиляции»	
15.	http://www.consultant.ru , http://www.garant.ru , https://www.abok.ru/norm_doc/ Справочно - правовые системы	
16.	https://marhi.ru/kafedra/techno/engineering%20equipment/ сайт МАРХИ, кафедра «Инженерное оборудование зданий»	
17.	Проектирование жилых зданий. Учебник для ВУЗов. М.В. Лисициан, В.Л. Пашковский, З.В. Петунина, Е.С. Пронин, Н.В. Фёдорова, Н.А. Федяева; под ред. М.В. Лисициана, Е.С. Пронина. – М.; Стройиздат, 1990 г.- 488 с.: ил	Архитектура зданий и сооружений
18.	Косицкий Я.В. Архитектурно - планировочное развитие городов. М., Архитектура-С, 2005. – 648 с.	
19.	Шубенков М.В., Гандельсман Б.В. Программа-задание на разработку проекта «Планировка и застройка жилой территории». МАРХИ, кафедра Градостроительства, 2015 г. – 12 с.	
20.	Крашенинников А.В. Управление проектом в архитектурной практике. Учебное пособие. Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks), Саратов, 2013 / URL: http://www.iprbookshop.ru/upravlenie-proektom-v-arxitekturnoj-praktike.-uchebnoe-posobie.html	
21.	Крашенинников А.В. Градостроительное развитие жилой застройки. Учебное пособие. М.: «Архитектура-С», 2005	
22.	Кострикин Н.Д. Минигород на 10 тысяч жителей. Учебное пособие. М., МАРХИ, 2012	

23.	Кострикин Н.Д. Типология объектов территориального планирования. Учебно-методическое пособие. М., МАРХИ, 2014	
24.	Кострикин Н.Д. Новый город как элемент Локальной системы расселения. Учебное пособие. М., МАРХИ, 2013	
25.	Резова Л.И. Линии на земле. (Благоустройство городских территорий). Альбом - учебное пособие. М., 2013	
26.	Бехтерева А.С. Инженерная подготовка и благоустройство территории. Учебно-методическое пособие для студентов IV курса. М., 2007	
27.	Золотова Е.В., Скогорева Р.Н. Геодезия с основами кадастра. Учебник. М.: Академический проект, 2012	
28.	Резова Л.И. Ландшафтный дизайн для малоэтажной застройки. Учебное пособие. М., 2013	
29.	«VRF-системы кондиционирования воздуха. Особенности проектирования, монтажа, наладки, сервиса», С. В. Брух, - М, АВОК, 2017, ISBN: 978-5-9500063-0-2	Инженерные системы и сети
30.	«Автономные системы канализации с септиками и сооружениями подземной фильтрации сточных вод. Теоретические основы и практические рекомендации по выбору, расчету и эксплуатации», А. А. Ратников – М., АВОК, 2016, ISBN: 978-5-00028-094-2	
31.	«Проектирование котельных», Е. Л. Палей – М., Издательство Политехнического университета им. Петра Великого, 2015, ISBN: 978-5-7422-4810-1	
32.	«Отопление», А.Н. Сканави, Л.М. Махов – М., Издательство АСВ, 2002	
33.	«Инженерное оборудование зданий и сооружений», (под редакцией Ю.А. Табунщиков) -М., АВОК, 2002	
34.	https://abokbook.ru/category/book/ Каталог книг	