

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор



Е.В. Нежникова

07 \_\_\_\_\_ 2024 г.



**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Повышения квалификации по программе:  
**«ЛИРА 10. Расчет строительных конструкций. Базовый курс»**

**Цель** - качественное изменение профессиональных компетенций, необходимых для выполнения следующих видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации: по расчету строительных конструкций в ПК ЛИРА 10 на основании действующих нормативных документов.

**Категория слушателей** – проектировщики, архитекторы и студенты профильных ВУЗов.

**Профессиональные компетенции:**

Слушатель должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- технологией проектирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2).

**Срок обучения** – 62 ак.ч.

**Форма обучения** – очная, очно-заочная.

**Режим занятий** – с отрывом от производства, без отрыва от производства

№ п/п	Наименование модулей, разделов модулей	Всего, час.	В том числе		
			Л	ПР	СР
1	2	3	4	5	6
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Основные понятия ПК ЛИРА 10.10</b> 1.1. Базовые понятия 1.2. Типы расчетов, создание нового проекта; 1.3. Интерфейс: основные элементы, настройка интерфейса; 1.4. Системы координат, признаки схем; 1.5. Сеть построения; 1.6. Оси и отметки; 1.7. Навигация; 1.8. Создание узлов; 1.9. Создание стержней; 1.10. Создание пластин и оболочек; 1.11. Атрибуты представления;	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
Промежуточная аттестация после освоения модуля 1- не предусмотрена					
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Расчет железобетонного каркаса здания</b> 2.1. Создание модели железобетонного каркаса; 2.2. Задание нагрузок; 2.3. Установка условий примыкания, связи; 2.4. Анализ полученных результатов 2.5. Армирование элементов.	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Промежуточная аттестация после освоения модуля 2.					
<b>3.</b>	<b>Модуль 3. Расчет металлического каркаса здания</b> 3.1. Создание модели металлического каркаса; 3.2. Назначение сечений и жесткостей; 3.3. Задание параметров конструирования, расчётных длин; 3.4. Условие примыкания элементов, шарниры, добавление и способы удаления; 3.5. Задание раскреплений для стержней; 3.6. Нагрузка, не привязанная к элементам (нагрузка-штамп); 3.7. Анализ результатов расчёта; 3.8. Подбор и проверка элементов каркаса;	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Промежуточная аттестация после освоения модуля 3.					
<b>4.</b>	<b>Модуль 4. Продолжение работы с каркасами. Создание фундаментной плиты.</b> 4.1. Получение реакций; 4.2. Задание пульсационной составляющей ветрового воздействия; 4.3. Учет работы сооружения совместно с грунтом основания; 4.4. Расчёт коэффициентов постели;	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

Промежуточная аттестация после освоения модуля 4.					
<b>5.</b>	<b>Модуль 5. Расчет свайного фундамента.</b> <b>Архитектурные элементы.</b> 5.1. Моделирование и расчёт свайных фундаментов; 5.2. Определение жесткости свайных КЭ; 5.3. Определение несущей способности свай; 5.4. Архитектурные элементы; 5.5. Построение моделей из архитектурных элементов; 5.6. Параметры триангуляции;	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>6</b>
Промежуточная аттестация после освоения модуля 5.					
<b>6.</b>	<b>Итоговая аттестация</b> Зачет ставится после выполнения промежуточной аттестации после освоения модулей с 2 по 5.	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
<b>Всего по программе:</b>		<b>62</b>	<b>5</b>	<b>32</b>	<b>25</b>

Примечание: Л – лекции, ПР – практическая работа, СР- самостоятельная работа, ПА – промежуточная аттестация

### Составители программы:

Старший специалист ООО «Ли́ра софт»



Е.О. Чухловина

К.т.н., доцент кафедры «Металлических и деревянных конструкций»



А.Ю. Ушаков

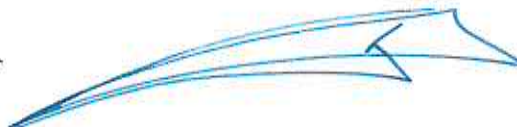
### Согласовано:

Начальник ЦДПО



О.Н. Кузина

И. о. директора ИСА



А.З. Тер- Мартиросян