

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«РОСТЕЛЕКОМ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»  
ООО «РТК ИТ»**

**ИТ Школа РТК**



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Технологии распределенного реестра»**

108 ак.ч.

Москва - 2024

## 1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		
1.	Основы блокчейн, Web3 и RT.Web3Gate	10	8	4	4	2	Выполнение практических заданий на языке JavaScript
2.	Распределенные структуры данных	10	8	4	4	2	
3.	Криптографические алгоритмы	10	8	4	4	2	
4.	Смарт-контракты и Ethereum	10	8	4	4	2	
5.	Экосистема RT.Web3Gate	10	8	4	4	2	Выполнение практических заданий на платформе RT.Web3Gate
6.	Язык Solidity	10	8	4	4	2	
7.	Архитектура децентрализованных приложений	10	8	4	4	2	
8.	Индивидуальный проект	38			38		
	Итого по курсу	108	56	28	66	14	Защита индивидуального проекта

## 2. Календарный план-график реализации образовательной программы

№ п/п	Наименование модулей/тем программы	Всего, час	Период обучения
1.	Основы блокчейн, Web3 и RT.Web3Gate	10	1 неделя
2.	Распределенные структуры данных	10	2 неделя
3.	Криптографические алгоритмы	10	3 неделя
4.	Смарт-контракты и Ethereum	10	4 неделя
5.	Экосистема RT.Web3Gate	10	5 неделя
6.	Язык Solidity	10	6 неделя
7.	Архитектура децентрализованных приложений	10	7 неделя
8.	Индивидуальный проект	6	8 неделя
9.	Индивидуальный проект	8	9 неделя
10.	Индивидуальный проект	8	10 неделя

11.	Индивидуальный проект	8	11 неделя
12.	Индивидуальный проект	8	12 неделя
	Всего часов	108	

### 3. Учебная (рабочая) программа

Наименование учебных модулей и тем	Виды учебных занятий	Содержание учебных занятий
Основы блокчейн, Web3 и RT.Web3Gate	Лекция (4 часа)	Концепция WEB3. Потребность, перспективы и кейсы. Обеспечение доступа к сетям RT.Web3Gate. Обзор курса.
	Семинар (4 часа)	Настройка среды для выполнения практических заданий. Основы синтаксиса JavaScript.
Распределенные структуры данных	Лекция (4 часа)	Связные списки и деревья поиска. Хэширование данных. Деревья Меркла.
	Семинар (4 часа)	Реализация связного списка и бинарного дерева. Реализация дерева Меркла.
Криптографические алгоритмы	Лекция (4 часа)	Алгоритмы симметричного шифрования. Алгоритмы асимметричного шифрования. Механизмы консенсуса и майнинг.
	Семинар (4 часа)	Генерация публичных и приватных ключей. Реализация классов Block, Blockchain, Miner.
Смарт-контракты и Ethereum	Лекция (4 часа)	Определение и свойства смарт контрактов. Назначение и виды оракулов. Архитектура Ethereum.
	Семинар (4 часа)	Работа с клиентом geth.
Экосистема RT.Web3Gate	Лекция (4 часа)	Инфраструктура RT.Web3Gate. Интерфейс IDE RT.Web3Gate.
	Семинар (4 часа)	Основы работы и настройка IDE RT.Web3Gate.
Язык Solidity	Лекция (4 часа)	Переменные, функции и типы данных. Управляющие структуры и события. Разработка, тестирование и деплой смарт контрактов.

	Семинар (4 часа)	Написание простого смарт-контракта на Solidity в IDE RT.Web3Gate.
<b>Наименование учебных модулей и тем</b>	<b>Виды учебных занятий</b>	<b>Содержание учебных занятий</b>
Архитектура децентрализованных приложений	Лекция (4 часа)	Требования к промышленным приложениям Enterprise Blockchain. Масштабируемость приложений. Безопасность приложений.
	Семинар (4 часа)	Разработка децентрализованного приложения в IDE RT.Web3Gate