



Министерство науки  
и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
Институт дистанционного  
и дополнительного образования



**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

*профессиональной переподготовки  
«Цифровизация и разработка информационных систем»,*

Раздел(предмет) *Разработка программ на C/C++*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Синтаксис C. Парадигма ООП, реализация в C++</i>	Базовый синтаксис C, типы данных, указатели. Введение в ООП C++. Указатели, lvalue, rvalue. Generics, Основные контейнеры STL. Умные указатели. Итераторы. Алгоритмы над контейнерами STL	<i>Тестирование</i>	72
<i>Многопоточность. Подключенные сторонние библиотеки. Работа с файловой системой и XML.</i>	Многопоточность. Async. Основы make. Подключение сторонних библиотек. Работа с файловой системой. Работа с XML.	<i>Тестирование</i>	
<i>Технологии программирования</i>	Обзор Google code style, IDE. Контроль версий. Работа с локальным и глобальным репозиторием git. Методология управления проектами. Agile-методы. ПО для управления проектами: Jira	<i>Нет</i>	

Раздел(предмет) *Базы данных и Web-технологии*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Базы данных, основные понятия</i>	Реляционные БД, декартово произведение. Структура SQL, основные запросы	<i>Тестирование</i>	72
<i>Разработка баз данных, управление базами данных</i>	Типовые СУБД. Связи, принципы построения БД. Нормализация	<i>Тестирование</i>	
<i>noSQL базы данных, бизнес аналитика</i>	not only SQL БД, нереляционные БД, документоориентированные БД. Средства визуализации и бизнес-аналитика	<i>Тестирование</i>	

**Раздел(предмет) *Защита информации, блокчейн и смарт-контракты***

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Информационная безопасность компьютерных систем</i>	Типы секретных систем. Обзор литературы. Определение информации. Классификация защищаемой информации и ее носителей. Правовая основа. Государственная тайна. Коммерческая тайна. Информация как продукт. Характеристики информации. Обзор законов России и нормативных актов ФСТЭК России в сфере обеспечения информационной безопасности. Количество информации в сообщении. Энтропия и неопределенность. Избыточность информации. Энтропия языка. Стойкость криптосистем. Расстояние единственности. Подсистема управления доступом. Подсистема регистрации и учета.	<i>Тестирование</i>	72

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	Подсистема криптографической защиты. Подсистема обеспечения целостности. Хранение секретов. Безопасность хранения информации на жестких дисках. Методы уничтожения информации на НЖМД. Алгоритм Гутманна.		
<i>Парольные системы</i>	Парольные системы для защиты от несанкционированного доступа к информации. Основные термины. Методы аутентификации. Биометрические методы. Требования к выбору и использованию паролей. Длина паролей и безопасное время. Хранение паролей. Хэш-функция. Аутентификация "с нулевым разглашением". Противодействие пассивному перехвату. Защита при компрометации проверяющего. Противодействие несанкционированному воспроизведению. Одноразовые пароли. Метод «запрос-ответ».	<i>Тестирование</i>	
<i>Архитектура средств защиты информации</i>	Распределенная архитектура СЗИ от НСД. Состав защитных модулей современных средств защиты от НСД. Архитектура клиентского компонента СЗИ от НСД Secret Net Studio. Сервер безопасности СЗИ от НСД Secret Net Studio. Компоненты централизованного управления СЗИ от НСД	<i>Тестирование</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	Secret Net Studio		

Раздел(предмет) *Практика/стажировка*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Основы блокчейна. Архитектура узла в сети блокчейна</i>	Централизованные и распределенные вычислительные системы. Децентрализованные приложения. Структура блокчейна. Работа с Metamask с Ethereum. Основная сеть, тестовые сети. Транзакции. Структура транзакции. Время подтверждения транзакции. Доказательство выполнения работы. Структура блока. Подтверждение транзакции. Хэш блока. Токены. Виды узлов.	<i>Тестирование</i>	36
<i>Смарт-контракты в сети Ethereum на языке Solidity. Консенсус, криптовалюта и майнинг</i>	Смарт-контракты. Аккаунт смарт-контракта. Структура смарт-контракта. Интерфейс смарт-контракта. Байт-код смарт-контракта. Простейший смарт-контракт. Переменные состояния. Основные типы. Конструкторы. Циклы, динамические и статические массивы. Двумерные массивы. Структуры, карты. Ссылочные типы. Модификаторы view и pure. Видимость функций. Модификатор payable, fallback функции. События. Особенности использования циклов	<i>Тестирование</i>	
<i>Взаимодействие со смарт-</i>	Разработка через тестирование. Маса функции тестирования	<i>Тестирование</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>контрактом</i> <i>Библиотека</i> <i>Мока для</i> <i>тестирования</i> <i>смарт-контрактов.</i>	смарт-контракта. Синхронный и асинхронный вызов функций смарт-контракта. Infura. Обработка ошибок (assert, require, revert и exceptions)		

Руководитель ОДПО,  
ЦДО ОО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кнутова А.Н.
	Идентификатор	Rd17ac9bb-KnutovaAN-27b4bb68

А.Н.  
Кнутова

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крохин А.Г.
	Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84

А.Г.  
Крохин