



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
«Алгоритмизация и разработка программ»,*

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>Нет</i>	72
<i>Многопоточность. Подключены сторонние библиотеки. Работа с файловой системой и XML.</i>	Многопоточность. Async. Основы make. Подключение сторонних библиотек. Работа с файловой системой. Работа с XML.	<i>Нет</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>Лабораторная работа</i>	
<i>Ядро Linux</i>	История развития Linux. Ядро и его функции.	<i>Нет</i>	
<i>Файловая система и</i>	Файловая система и конфигурирование Linux.	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>конфигурирование Linux</i>	Установка. Командная строка. Сетевые настройки.		
<i>Виртуализация</i>	Средства виртуализации. KVM. Конфигурирование. Применение виртуализации для обеспечения бесперебойной работы центров обработки данных и хранилищ данных на примере энергетической отрасли.	<i>Нет</i>	
<i>Типовые задачи и алгоритмы их решения</i>	Поиск и сортировка. Работа с массивами различной размерности. Строковые переменные. Преобразование типов. Вычислительная сложность.	<i>Нет</i>	
<i>Объектно-ориентированное программирование</i>	Введение в ООП C++. Указатели, lvalue, rvalue. Generics, Основные контейнеры STL. Умные указатели. Итераторы. Алгоритмы над контейнерами STL	<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>Нет</i>	72
<i>Разработка баз данных, управление базами данных</i>	Типовые СУБД. Связи, принципы построения БД. Нормализация поSQL базы данных, бизнес аналитика not only SQL БД, нереляционные БД, документоориентированные БД. Средства визуализации и бизнес-аналитика. Примеры анализа данных при мониторинге состояния объектов энергетики.	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Web-приложения. Клиент-серверная архитектура.</i>	Основные принципы клиент-серверной архитектуры. Frontend и backend. Технологический стек LAMP	<i>Лабораторная работа</i>	
<i>Frontend. HTML и CSS</i>	Html и css, основные средства разработки. CMS и LMS как подвид CMS.	<i>Нет</i>	
<i>Backend разработка</i>	Развертывание и конфигурирование web сервера. Подключение базы данных. Оценка производительности.	<i>Нет</i>	
<i>Компьютерные сети и распределенные системы</i>	Основные понятия. Модель OSI. Протоколы различного уровня, примеры.	<i>Нет</i>	
<i>Архитектуры локальных сетей</i>	Типовые архитектуры, их достоинства и недостатки. Показатели качества сетей. Моделирование вычислительных сетей. Анализ конфигурации сети. Типовое оборудование и средства администрирования.	<i>Нет</i>	
<i>Беспроводные сети. Промышленный интернет.</i>	Примеры применения сетевых технологий для построения связанных распределенных систем в электроэнергетике. От «умного дома» к «умному городу».	<i>Нет</i>	

Раздел(предмет) **Защита информации**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Информационная безопасность компьютерн</i>	Типы секретных систем. Обзор литературы. Определение информации. Классификация защищаемой информации и	<i>Нет</i>	54


Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>ых систем</i>	<p>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. Подсистема криптографической защиты. Подсистема обеспечения целостности. Хранение секретов. Безопасность хранения информации на жестких дисках. Методы уничтожения информации на НЖМД. Алгоритм Гутманна.</p>		
<i>Архитектура средств защиты информации</i>	<p>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 Secret Net Studio. Применение средств защиты</p>	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	информации на объектах энергетики.		
<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>Лабораторная работа</i>	
<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. Применение технологии блокчейн и смарт-контрактов в энергетике – состояние и перспективы.	<i>Нет</i>	

Раздел(предмет) *Практика/стажировка*


Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Практика/Стажировка</i>	Тестирование системы управления активами СУПА ТЭК в соответствии со спецификацией ГК «Консист бизнес групп» применительно к области профессиональной деятельности	<i>Нет</i>	<i>18</i>

Руководитель
ОДПО, ЦПП УВО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Максимова А.А.
	Идентификатор	R6a033f13-VorozhtsovaAA-daecd87

А.А.
Максимова

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