



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УРиР

Ю.В. Смольянинова

« 12 » _____ 2018г.

**Учебный план
курсов повышения квалификации**

«Программирование на С++. Базовый курс»

Цель: получение знаний, умений и навыков в области программирования на С++.

Категория слушателей: специалисты предприятий и организаций

Объем программы: 72 час.

№	Наименование разделов и тем курса	Количество учебных часов	
		Аудиторные занятия	СРС
1.	Тема 1. Начальные сведения о языке История создания языка и его эволюция. Международный стандарт языка. Сферы применения языка Си++. Пример простой программы. Объясняется процесс ее написания, использования простейших конструкций языка, использования транслятора и запуск программы на выполнение.	3	1
2.	Тема 2. Имена, переменные и константы Правила именования переменных и функций языка, правила записи констант. Понятие ключевого или зарезервированного слова, список ключевых слов Си++.	3	1
3.	Тема 3. Операции и выражения Правила формирования и вычисления выражений в языке Си++. Все операции языка.	3	1
4.	Тема 4. Операторы Описываются все операторы управления, имеющиеся в языке Си++, даются примеры их использования.	2	2
5.	Тема 5. Функции Функции – это основные единицы построения программ при процедурном программировании на языке Си++. Правила их записи, вызова и передачи параметров.	3	1
6.	Тема 6. Встроенные типы данных Рассматриваются все встроенные типы языка Си++: целые числа разной разрядности, вещественные числа, логические величины, перечисляемые значения, символы и их кодировка.	3	1
7.	Тема 7. Классы и объекты Способы описания классов. Создание объектов. Обращение к атрибутам и методам объектов	3	1
8.	Тема 8. Производные типы данных Создание и использование массивов, структур, объединений, указателей. Адресная арифметика. Строки и литералы.	3	1
9.	Тема 9. Распределение памяти Проблемы при явном распределении памяти в Си++, способы их решения. Ссылки и указатели. Распределение памяти под переменные, управление памятью с помощью переопределения операторов new и delete.	3	1

10.	Тема 10. Производные классы, наследование Наследование, виды наследования. Виртуальные методы. Абстрактные классы. Множественное наследование.	3	1
11.	Тема 11. Контроль доступа к объекту Рассматриваются возможности контроля доступа к атрибутам и методам объекта, контроль по чтению и по записи.	3	1
12.	Тема 12. Классы – конструкторы и деструкторы Конструкторы и деструкторы классов. Возможности инициализации объектов. Копирующий конструктор. Операции new и delete	2	2
13.	Тема 13. Дополнительные возможности классов Рассматриваются дополнительные возможности при определении классов, включая переопределение операций, определение методов inline и задание собственных преобразований типа	2	2
14.	Тема 14. Компоновка программ, препроцессор До сих пор мы рассматривали небольшие примеры программ или даже фрагменты программ. Но современный язык программирования должен поддерживать производство больших программных продуктов, состоящих из многих десятков, сотен или даже тысяч классов. Программа на языке Си++ может создаваться коллективом программистов на протяжении нескольких лет. Сейчас мы рассмотрим свойства языка, позволяющие писать большие программы.	2	2
15.	Тема 15. Определение, время жизни и области видимости переменных в больших программах Возможности построения больших программ, использование общих данных. Определение контекста, оператор namespace.	3	1
16.	Тема 16. Обработка ошибок Попытка классификации ошибок. Сообщение об ошибке с помощью возвращаемого значения. Исключительные ситуации. Обработка исключительных ситуаций, операторы try и catch	3	1
17.	Тема 17. Ввод-вывод Потоки. Манипуляторы и форматирование ввода-вывода. Строковые потоки. Ввод-вывод файлов	2	1
18.	Тема 18. Шаблоны Понятие шаблона. Функции-шаблоны. Шаблоны классов. Примеры использования.	2	1
	ИТОГО	48	22
19.	Итоговая работа	2	
	ИТОГО	72	