

Основы программирования на языке Python

Цель: повышение профессионального уровня обучаемых в рамках имеющейся квалификации, освоение ключевых приемов разработки программного обеспечения на языке Python для различных целей (с уклоном в цифровую обработку сигналов).

Категория слушателей: инженеры, занимающиеся вопросами цифровой обработки сигналов, а также представители других направлений, применяющие программирование на языках высокого уровня в профессиональной деятельности.

Срок обучения: 16 академических часов (2 учебных дня), в том числе 12 часов – аудиторные занятия под руководством преподавателя, 4 часа – самостоятельная работа.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 8 аудиторных часов в день.

Номер темы	Наименование тем учебных занятий	Всего часов учебных занятий по расписанию	В том числе учебных занятий с преподавателем	Из них по видам учебных занятий		Время, отводимое на самостоятельную работу	Форма контроля
				Лекции	Практические занятия		
1.	Основные сведения о языке Python. Достоинства и недостатки, в сравнении с другими распространенными языками. Стандарты языка Python 2 и Python 3	0,5	0,5		0,5		
2.	Основная литература о языке Python, сообщества разработчиков Python в сети Интернет. Дистрибутивы языка Python для научных и инженерных вычислений.	0,5	0,5		0,5		
3.	Установка и запуск интерпретатора Python на основных популярных платформах (Windows, Linux, Android). Интерактивный режим интерпретатора, основные сведения о Jupyter Notebook.	1	1		1		
4.	Типы данных в языке Python. Изменяемые и неизменяемые типы. Динамическая типизация. Управление памятью.	1	1		1		

Номер темы	Наименование тем учебных занятий	Всего часов учебных занятий по расписанию	В том числе учебных занятий с преподавателем	Из них по видам учебных занятий		Время, отводимое на самостоятельную работу	Форма контроля
				Лекции	Практические занятия		
5.	Основные конструкции языка Python. Ключевые слова. Ветвление. Циклы. Итераторы. Встроенные функции range, zip, enumerate.	3	2		2	1	
6.	Основы структурного программирования на Python. Функции. Модули. Пакеты.	3	2		2	1	
7.	Основы объектно-ориентированного программирования на Python. Классы. Методы. Инкапсуляция данных. Наследование.	3	2		2	1	
8.	Основные сведения о работе с файлами в Python. Сохранение и чтение информации. Работа с файловой системой.	2	2		2		
Итоговая аттестация		2	1		1	1	Зачет
Всего по программе обучения		16	12		12	4	Зачет

Аппаратные ресурсы: персональные компьютеры под управлением ОС Windows 7/8/10 или Ubuntu Linux 16.04/18.04.

В ЮФУ все необходимые аппаратные ресурсы имеются.

Для усвоения материала необходимо понимание основ программирования и наличие навыков программирования на любом современном языке высокого уровня (C/C++, C#, MATLAB или др.).