

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

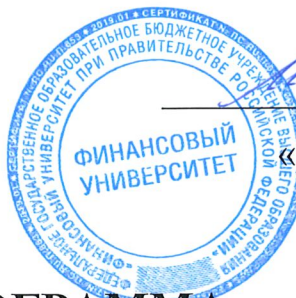
Институт цифровых компетенций

ОБСУЖДЕНО И ОДОБРЕНО
На Ученом совете институтов и
школ дополнительного
профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

ЗММ Проректор по дополнительному
профессиональному образованию

Протокол от 15.03.2022 г.
№ 11



[Signature] Е.А. Диденко
«15» марта 2022 г.

ПРОГРАММА

повышения квалификации

«Анализ данных на языке Python»

Москва – 2022

Общая характеристика программы

Цель программы повышения квалификации:

формирование у слушателей профессиональных компетенций в сфере применения языка Python для анализа и обработки больших массивов данных.

Задачи программы:

1. Выработка у слушателя способности к применению технологий обработки данных к решению прикладных задач.
2. Выработка у слушателя способности комплексно анализировать имеющиеся массивы данных с точки зрения совокупности их свойств.

При разработке программы использованы следующие законы РФ, профессиональные и образовательные стандарты:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп.) // «Собрание законодательства РФ от 31.12.2012 № 53 (часть I) ст. 7598. (Изменения, внесенные Федеральным законом от 31.07.2020 № 304-ФЗ, вступает в силу с 01.09.2020 (опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> - 31.07.2020)).

2. Профессиональный стандарт «Статистик», утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 605н от 8 сентября 2015 г. URL: <https://ivo.garant.ru/#/document/71211740/paragraph/1:0>

3. Профессиональный стандарт «Программист», утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 679н от 18 ноября 2013 г. URL: <https://base.garant.ru/70547858/>

4. Федеральный закон РФ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 № 149-ФЗ (с изм. и доп.)// «Собрание законодательства РФ», 31.07.2006, № 31 (1 ч.), ст. 3448. (Изменения, внесенные Федеральным законом от 03.04.2020 № 105-ФЗ, вступает в силу со дня официального опубликования (опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> - 03.04.2020)).

Характеристика дополнительной квалификации, трудовых функций и (или) уровней квалификации:

Профессиональный стандарт «Статистик»

Вид профессиональной деятельности: обработка статистических данных.

Обобщенные трудовые функции, трудовые функции, на реализацию которых направлена программа, входящие в профессиональный стандарт «Статистик»:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень)

					квалификации
А	Проведение статистических наблюдений в целях сбора первичных статистических данных	4	Сбор данных в ходе непосредственного наблюдения и измерения с применением технических средств в соответствии с утвержденными программами, правилами и методиками	А/03.4	4
			Первоначальная обработка первичных статистических данных в соответствии с утвержденными правилами и методиками	А/05.4	4
В	Обработка статистических данных	6	Сводка статистических данных по утвержденным методикам	В/01.6	6
			Группировка статистических данных по утвержденным методикам	В/02.6	6
			Формирование систем взаимосвязанных статистических показателей	В/03.6	6

Профессиональный стандарт «Программист»

Вид профессиональной деятельности: разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения.

Обобщенные трудовые функции, трудовые функции, на реализацию которых направлена программа, входящие в профессиональный стандарт «Программист»:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Разработка и отладка программного кода	3	Формализация и алгоритмизация поставленных задач	А/01.3	3

			Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	A/02.3	3
			Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	A/03.3	3
В	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	4	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	V/01.4	4
			Разработка тестовых наборов данных	V/02.4	4
			Проверка работоспособности программного обеспечения	V/03.4	4

Профессиональные компетенции, совершенствуемые и приобретаемые слушателями в процессе освоения программы:

1. Способность применять методики расчетов и основные методы исследований;
2. Способность использовать основные законы теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;
3. Способность применять математические методы для решения задач обработки данных;
4. Способность оценивать экономические показатели по выборкам данных;
5. Способность применять полученные знания на практике.

Планируемые результаты обучения по программе

По итогам освоения программы слушатели будут знать:

- основные понятия теории вероятностей и математической статистики; методики расчетов, используемые при анализе данных; вероятностные и статистические методы;
- основные методы теории вероятностей, математической и прикладной статистики, используемые в экономике и финансах;
- методы построения точечных и интервальных оценок параметров распределений случайных величин, методику проверки статистических гипотез;
- основные принципы предварительной обработки, визуализации и анализа данных, вероятностные и статистические методы.

Слушатели будут уметь:


- использовать инструменты описательной статистики и визуализации данных, вероятностные и статистические методы для решения типовых задач;
- владеть навыками использования средств языка Python для решения типовых задач;
- строить точечные и интервальные оценки финансово-экономических показателей для параметров распределений случайных величин, проверять статистические гипотезы, связанные с финансово-экономическими показателями;
- использовать вероятностные и статистические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты.

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Институт цифровых компетенций

ОБСУЖДЕНО И ОДОБРЕНО
На Ученом совете институтов и
школ дополнительного
профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

 Проректор по дополнительному
профессиональному образованию

Протокол от 15.03.2022 г.
№ 11



 Е.А. Диденко
«15» марта 2022 г.

М.П.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы повышения квалификации
«Анализ данных на языке Python»

Требования к уровню образования слушателей	– лица, достигшие 18-летнего возраста, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; – владение навыками пользования персональным компьютером или мобильным устройством для выхода в сеть Интернет, информационно-коммуникационными технологиями для взаимодействия в Сети.
Категории слушателей	Заинтересованные лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, желающие получить знания в сфере анализа и обработки данных
Срок обучения	72 часа (2 з.е.), 4 недели
Форма обучения	очно-заочная, с применением ЭО и ДОТ
Режим занятий	не более 6 часов в день


№ п/п	Наименование модуля	Трудоемкость		В том числе				Форма контроля
		В ЗЕТ	В часах	Всего	Контактная работа		Самостоятельная работа	
					из них			
					Лекции	Практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Модуль 1. Статистические методы обработки данных в Python		32	16	8	8	16	Зачет
2	Модуль 2. Применение методов обработки данных к практическим данным		36	20	10	10	16	Зачет
10	Всего		68	36	18	18	32	
11	Итоговая аттестация		4	-	-	-	4	Экзамен
12	Общая трудоемкость программы		72	36	18	18	36	

Программа разработана доцентом Департамента математики Криволаповым Сергеем Яковлевичем.

Занятия по программе повышения квалификации «Анализ данных на языке Python» проводят сотрудники Департамента математики Финуниверситета, имеющие практический опыт преподавания цифровой математики в вузе.

Директор Института цифровых компетенций

« 15 » марта 2022 г.

 М.А. Каткова

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
 (Финансовый университет)
 Институт цифровых компетенций

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

программы повышения квалификации
 «Анализ данных на языке Python»

Объем программы 72 часа (2 з.е.) Продолжительность обучения 4 недели
 Форма обучения – очно-заочная с применением ЭО и ДОТ
 Образовательный процесс по программе может осуществляться в течение всего учебного года. Занятия проводятся по мере комплектования учебных групп.

№ п/п	Наименование дисциплины (модулей)	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	ПА	КР	РУП	ИА	ИТОГО
1	Модуль 1. Статистические методы обработки данных в Python.	16	16			2	12	24	-	32
2	Модуль 2. Применение методов обработки данных к практическим данным			18	18	2	12	24	-	36
	Итоговая аттестация				4	-	-	2	2	4
	ВСЕГО	16	16	18	22	4	24	50	2	72

Условные обозначения	
ПА	Промежуточная аттестация
ИА	Итоговая аттестация
КР	Контактная работа
РУП	Работа на учебном портале

Директор Института цифровых компетенций


 М.А. Каткова

« 15 » Март 2022 г.