

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

Институт развития профессиональных
компетенций и квалификаций

Обсуждено и одобрено
на Ученом совете институтов и школ
дополнительного профессионального
образования

Протокол № _____
« ____ » 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по дополнительному
профессиональному образованию

« ____ » 2021 г. Е.А. Диденко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
программы профессиональной переподготовки
«Аналитик данных»

Требования к уровню образования слушателей	лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное или высшее образование
Категория слушателей	<ul style="list-style-type: none"> • предпенсионеры (граждане, старше 50 лет); • женщины, имеющие детей дошкольного возраста; • лица, желающие освоить новый вид профессиональной деятельности в области машинного обучения и анализа данных
Срок обучения	256 часов, 7 з.е. 9-10 недель
Форма обучения	Очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения
Режим занятий	4 - 8 часов в день

№ раздела	Наименование дисциплины	Трудоемкость		В том числе				Форма контроля
		В зачетных единицах	В часах	Всего, часов	из них		Самостоятельная работа	
					Лекции	Практические занятия		
1	Модуль 1. Введение в бизнес-аналитику. Python для анализа данных	1	36	24	10	14	12	Дифференцированный зачет методом тестирования
2.	Модуль 2. Машинное обучение	1,5	54	42	20	22	12	Дифференцированный зачет методом тестирования

* С возможным применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

3.	Модуль 3. Современные хранилища данных, аналитика SQL больших данных	1,5	54	32	12	20	22	Дифференцированный зачет методом тестирования
4	Модуль 4. Платформы науки о данных и машинного обучения	1	36	22	10	12	14	Дифференцированный зачет методом выполнения практического задания
5.	Модуль 5. Технологии формирования многомерной интерактивной отчетности	1	36	20	6	14	16	Дифференцированный зачет методом выполнения практического задания
6.	Модуль 6. Маркетинговая и клиентская аналитика с помощью BI платформ	1	36	22	10	12	14	Дифференцированный зачет методом выполнения практического задания
	Всего	7	252	160	68	92	92	
	Итоговая аттестация		4	4		4		Экзамен
	Общая трудоемкость программы:	7	256	164	68	96	92	

Разработчики программы: Сахнюк Павел Анатольевич - к.т.н., доцент Департамента "Бизнес-информатики" Финансового университета; Олейниченко Олег Иванович, доцент, к.э.н., директор Института развития профессиональных компетенций и квалификаций, Финансовый университет; Крапивина Наталья Юрьевна – директор Центра современных технологий в образовании Института развития профессиональных компетенций и квалификаций, Финансовый университет.

В реализации программы принимают участие профессорско-преподавательский состав Финансового университета, квалифицированные эксперты-практики.

Директор ИРПКК

О.И. Олейниченко

« _____ » _____ 2021 г.

**Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Институт развития
профессиональных компетенций и квалификаций

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
программы профессиональной переподготовки
«Аналитик данных»

№ раздела	Наименование дисциплины, модуля	Трудоемко сть		В том числе				Форма контроля
		В зачетных единицах	В часах	Всего, часов	Аудиторные занятия ²		самостоятельная работа	
					Лекции	Практические занятия		
	Входное тестирование							Тестирование
М.1	Модуль 1. Введение в бизнес-аналитику. Python для анализа данных	1	36	24	10	14	12	Дифференцированный зачет методом тестирования
1.1.	Введение в Google-таблицы, сводные таблицы Excel		6	4	2	2	2	Тестирование
1.2.	Создание отчетов в Google Data Studio		6	4	2	2	2	Тестирование
1.3.	Основы языка программирования Python		6	4	2	2	2	Решение практических задач
1.4.	Применение Python для анализа данных, методы pandas		9	6	2	4	3	Решение практических задач
1.5.	Библиотеки визуализации данных Matplotlib, Seaborn, Altair		7	4	2	2	3	Решение практических задач
	Промежуточная аттестация		2			2		Дифференцированный зачет методом тестирования
М.2	Модуль 2. Машинное обучение	1,5	54	42	20	22	12	Дифференцированный зачет методом тестирования

² С возможным применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

2.1.	Машинное обучение для решения задач Data Mining.			4	2	2	1	Разбор практических ситуаций
2.2.	Градиентный метод в машинном обучении			4	2	2	1	Разбор практических ситуаций
2.3.	Алгоритмы построения деревьев решений, критерии разделения			4	2	2	1	Разбор практических ситуаций
2.4.	Бэггинг, Random Forest, Extremely randomized trees			4	2	2	1	Решение практических задач
2.5.	Бустинг. AdaBoost и градиентный бустинг над решающими деревьями			4	2	2	1	Решение практических задач
2.6.	Введение в кластерный анализ, алгоритм k-means			4	2	2	1	Решение практических задач
2.7.	Введение в нейронные сети			4	2	2	1	Решение практических задач
2.8.	Глубокие нейронные сети			4	2	2	1	Решение практических задач
2.9.	Фреймворки машинного обучения			4	2	2	2	Решение практических задач
2.10.	Автоматическое машинное обучение (AutoML)			4	2	2	2	Решение практических задач
	Промежуточная аттестация			2		2		Дифференцированный зачет методом тестирования
М.3	Модуль 3. Современные хранилища данных, аналитика SQL больших данных	1,5	54	32	12	20	22	Дифференцированный зачет методом тестирования
3.1.	Традиционные локальные корпоративные хранилища данных			2	2	-	2	тестирование
3.2.	Большие данные			4	2	2	4	Решение практических задач
3.3.	Облачные технологии обработки больших данных			6	2	4	4	Решение практических задач
3.4.	Доступ к облачному сервису BigQuery из инструментов исследования данных Kaggle Notebooks, Colab Notebooks			6	2	4	4	Решение практических задач
3.5.	Машинное обучение в облачном сервисе BigQuery			4	2	4	4	Решение практических задач

3.6.	Платформа Databricks Lakehouse			8	2	4	4	Решение практических задач
	Промежуточная аттестация			2		2		Дифференцированный зачет методом тестирования
М.4	Модуль 4. Платформы науки о данных и машинного обучения	1	36	22	10	12	14	Дифференцированный зачет методом выполнения практического задания
4.1.	Платформа Azure Machine Learning Studio		6	4	2	2	2	Решение практических задач
4.2.	Платформа H2O.ai		7	4	2	2	3	Решение практических задач
4.3.	Платформа RapidMiner		7	4	2	2	3	Решение практических задач
4.4.	Платформа Knime		7	4	2	2	3	Решение практических задач,
4.5.	Платформа Trifacta		7	4	2	2	3	Решение практических задач, разбор тестовых вопросов
	Промежуточная аттестация			2		2		Дифференцированный зачет методом выполнения практического задания
М.5	Модуль 5. Технологии формирования многомерной интерактивной отчетности	1	36	20	6	14	16	Дифференцированный зачет методом выполнения практического задания
5.1.	Технологии Tableau		11	5	2	4	5	Решение практических задач
5.2.	Технологии Power BI		12	5	2	4	6	Решение практических задач
5.3.	Технологии Qlik Sense		11	5	2	4	5	Решение практических задач
	Промежуточная аттестация		2			2		Дифференцированный зачет методом выполнения

								практического задания
М.6	Модуль 6. Маркетинговая и клиентская аналитика с помощью BI платформ	1	36	22	10	12	14	Дифференцированный зачет методом выполнения практического задания
6.1	Существующие программные решения для OLAP-моделирования		7	4	2	2	3	Решение практических задач
6.2.	Введение в маркетинговую аналитику		7	4	2	2	3	Решение практических задач
6.3.	Клиентская и маркетинговая аналитика в платформе Tableau		7	4	2	2	3	Решение практических задач
6.4.	Клиентская и маркетинговая аналитика в платформе Power BI		7	4	2	2	3	Решение практических задач
6.5.	Клиентская и маркетинговая аналитика в платформе Qlik Sense		6	4	2	2	2	Решение практических задач
	Промежуточная аттестация		2	2		2		Дифференцированный зачет методом выполнения практического задания
М.7	Итоговая аттестация		4	4		4		Экзамен (тестирование с учетом выполненных итоговых работ модулей)
	ИТОГО	7	256	164	68	96	92	