

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"> <li>• предпенсионеры (граждане, старше 50 лет);</li> <li>• женщины, имеющие детей дошкольного возраста;</li> <li>• лица, желающие освоить новый вид профессиональной деятельности в области машинного обучения и анализа данных</li> </ul>
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	Аудиторные занятия <sup>1</sup>		Самостоятельная работа	
					Лекции	Практические занятия		
1	<b>Модуль 1. Введение в бизнес-аналитику. Python для анализа данных</b>	1	36	24	10	14	12	Дифференцированный зачет методом тестирования
2.	<b>Модуль 2. Машинное обучение</b>	1,5	54	42	20	22	12	Дифференцированный зачет методом тестирования

\* С возможным применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

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

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 <sup>2</sup>		самостоятельная работа	
					Лекции	Практические занятия		
	Входное тестирование							Тестирование
<b>М.1</b>	<b>Модуль 1. Введение в бизнес-аналитику. Python для анализа данных</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>Дифференцир ованный зачет методом тестирования</b>
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		Дифференциро ванный зачет методом тестирования
<b>М.2</b>	<b>Модуль 2. Машинное обучение</b>	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>42</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>Дифференцир ованный зачет методом тестирования</b>

<sup>2</sup> 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
<b>М.3</b>	<b>Модуль 3. Современные хранилища данных, аналитика SQL больших данных</b>	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>Дифференцированный зачет методом тестирования</b>
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
<b>М.4</b>	<b>Модуль 4. Платформы науки о данных и машинного обучения</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>Дифференцированный зачет методом выполнения практического задания</b>
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
<b>М.5</b>	<b>Модуль 5. Технологии формирования многомерной интерактивной отчетности</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>Дифференцированный зачет методом выполнения практического задания</b>
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
<b>М.6</b>	<b>Модуль 6. Маркетинговая и клиентская аналитика с помощью BI платформ</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>Дифференцированный зачет методом выполнения практического задания</b>
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
<b>М.7</b>	<b>Итоговая аттестация</b>		<b>4</b>	<b>4</b>			<b>4</b>	<b>Экзамен (тестирование с учетом выполненных итоговых работ модулей)</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>7</b>	<b>256</b>	<b>164</b>	<b>68</b>	<b>96</b>	<b>92</b>	