

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

Краснодарский филиал
Центр дополнительного образования

ОБСУЖДЕНО И ОДОБРЕНО

на Ученом совете
Краснодарского филиала
Финансового университета
Протокол № 43
«31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ



Директор
Краснодарского филиала
Финансового университета
Э.В. Соболев
«31» августа 2026 г.

ПРОГРАММА

повышения квалификации

«Бизнес-аналитика: современные платформы и технологии»

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Бизнес-аналитика: современные платформы и технологии»

Общая характеристика программы

Цель программы – формирование и совершенствование у слушателей углубленных и систематизированных знаний в области информационных технологий нового поколения, обеспечивающих экономически эффективное извлечение полезной информации из больших объемов разнообразных данных путем высокой скорости их сбора, обработки и анализа, и применение этих технологий в информационно-аналитической деятельности, в системах управления и принятия решений, а также для разработки на их основе новых продуктов и услуг формирование компетенций в соответствии с трудовыми функциями специалиста по большим данным, аналитика больших данных, бизнес-аналитика, аналитика BI-платформ.

Наименование профессиональных стандартов, квалификационных справочников, используемых при разработке ДПП:

1. Профессиональный стандарт 06.042 «Специалист по большим данным», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.07.2020 №405н.
2. Профессиональный стандарт 08.037 «Бизнес-аналитик», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 №821н.
3. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих (ЕКСД).

Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в процессе обучения:

- Профессиональный стандарт 06.042 «Специалист по большим данным»:
- способность выявления, формирования и согласования требований к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных (А/01.6);
 - способность планировать и организовывать аналитические работы с использованием технологий больших данных (А/02.6);
 - способность подготавливать данные для проведения аналитических работ по исследованию больших данных (А/03.6);
 - способность проводить аналитическое исследование с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика (А/04.6).
- Профессиональный стандарт 08.037 «Бизнес-аналитик»:
- способность анализировать, обосновывать и выбирать решения (D/02.6);
 - способность обосновывать подходы, используемые в бизнес-анализе (E/001.7).

Планируемые результаты обучения по программе

По итогам освоения программы слушатели должны:

Знать:

- современные методы и инструментальные средства анализа больших данных;
- теорию принятия решений;
- теоретические и прикладные основы анализа данных;
- основы функционирования информационно-аналитических low-code платформ; инструментарий осуществления аналитической деятельности на основе low-code платформы;
- основные классы задач, решаемых методами Data Mining.

Уметь:

- использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени;
- производить очистку данных для проведения аналитических работ; проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных;
- осуществлять информационно-аналитическую деятельность на основе low-code платформ;
- оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных применять инструментарий low-code платформ для осуществления аналитической деятельности;
- использовать в экономических исследованиях технологии интеллектуального анализа данных посредством low-code платформ.

Владеть:

- инструментами информационно-аналитической деятельности;
- инструментами малокодовой аналитики;
- инструментами обоснования эффективных бизнес-решений в предметной области посредством low-code платформы.

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

Краснодарский филиал
Центр дополнительного образования

ОБСУЖДЕНО И ОДОБРЕНО

на Ученом совете
Краснодарского филиала
Финансового университета
Протокол № 43
«31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Краснодарского филиала
Финансового университета
Э.В. Соболев
«31» августа 2026 г.



УЧЕБНЫЙ ПЛАН
программы повышения квалификации
«Бизнес-аналитика: современные платформы и технологии»

Требования к уровню образования слушателей	Лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие высшее образование.
Категория слушателей	Программа подходит для системных аналитиков, специалистов в области экономики, анализа данных, бизнес-анализа, веб-аналитики и всех, кто заинтересован в применении технологий анализа больших данных для улучшения своих профессиональных навыков и повышения эффективности бизнес-процессов.
Срок освоения программы	36 акад. часов, 2 недели
Форма обучения	Очно-заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
Режим занятий	4-6 часов в день

№	Наименование модуля, темы	Всего часов трудоемкости	В том числе				Форма контроля
			Контактная работа ¹			Самостоятельная работа	
			Всего часов	из них			
	Лекции	Практические занятия					
1	Тема 1.Понятие и задачи аналитики данных. Big data. Дескриптивная бизнес-аналитика.	4	2	2	-	2	Выполнение практических заданий
2	Тема 2. Инструменты для анализа больших данных (Python, Jupiter Notebook, Kaggle и Google Collab)	4	2	2	-	2	Выполнение практических заданий
3	Тема 3. Визуализация больших данных: DataLens	2	2	-	2	-	Выполнение практических заданий
4	Тема 4. Визуализация больших данных: Tableau	2	2	-	2	-	Выполнение практических заданий
5	Тема 5. Визуализация больших данных: Power BI	2	2	-	2	-	Выполнение практических заданий
6	Тема 6. Аналитические технологии Loginom	4	2	2	-	2	Выполнение практических заданий
7	Тема 7. Подготовка данных для анализа в low-code платформе Loginom. Очистка данных.	2	2	-	2	-	Выполнение практических заданий
8	Тема 8. Визуализация данных. Визуализатор Статистика. Диаграмма. Сложные визуализаторы общего назначения. OLAP-куб.	2	2	-	2	-	Выполнение практических заданий
9	Тема 9. Решение задач предиктивной аналитики в low-code: регрессия и нейросеть	4	4	2	2	-	Выполнение практических заданий
10	Тема 10. Инструменты продуктовой аналитика: ABC-XYZ анализ, RFM-анализ	4	2	2	-	2	Выполнение практических заданий
11	Тема 11. Бинарная классификация. Прогнозирование оттока клиентов	2	2	-	2	-	Выполнение практических заданий

¹ С применением дистанционных образовательных технологий

12	Тема 12. Кластерный и факторный анализ в среде low-code	2	2	-	2	-	Выполнение практических заданий
13	ВСЕГО	34	26	10	16	8	
14	Итоговая аттестация	2	-	-	-	2	Зачет в форме тестирования
15	Общая трудоемкость программы	36	26	8	18	10	

Разработчик программы:

Васкевич Т.В., канд.пед.наук, доцент кафедры «Математика и информатика»,
Краснодарский филиал Финансового университета при Правительстве РФ.

Директор
Центра дополнительного образования
«31» августа 2026 г.



Ю.А. Рюмина

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
 Краснодарский филиал
 Центр дополнительного образования

Календарный учебный график
 программы повышения квалификации
«Бизнес-аналитика: современные платформы и технологии»

освоения программы – 36 часов
 олжительность обучения – 2 недели
 а обучения - очно-заочная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Наименование дисциплин, тем	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	КР	СР	ПА	ИА	Всего
Тема 1. Понятие и задачи аналитики данных. Big data. Дескриптивная бизнес-аналитика.	4									2	2			4
Тема 2. Инструменты для анализа больших данных (Python, Jupyter Notebook, Kaggle и Google Collab)		4								2	2			4
Тема 3. Визуализация больших данных: DataLens			2							2	-			2
Тема 4. Визуализация больших данных: Tableau			2							2	-			2
Тема 5. Визуализация больших данных: Power BI				2						2	-			2
Тема 6. Аналитические технологии Logiном				4						2	2			4
Тема 7. Подготовка данных для анализа в low-code платформе Logiном. Очистка данных.					2					2	-			2
Тема 8. Визуализация данных. Визуализатор Статистика. Диаграмма. Сложные визуализаторы общего назначения. OLAP-куб.					2					2	-			2
Тема 9. Решение задач предиктивной аналитики в low-code: регрессия и нейросеть						4				4	-			4
Тема 10. Инструменты продуктовой аналитики: ABC-XYZ анализ, RFM-анализ							4			2	2			4
Тема 11. Бинарная классификация. Прогнозирование оттока клиентов								2		2	-			2
Тема 12. Кластерный и факторный анализ в среде low-code								2		2	-			2

Содержание тем

Тема 1. Понятие и задачи аналитики данных. Big data. Дескриптивная бизнес-аналитика.

Тема посвящена введению в бизнес-аналитику: рассматриваются её основные понятия, цели и задачи в современной компании, а также феномен Big Data и его ключевые характеристики (объём, скорость, многообразие, достоверность). Отдельное внимание уделяется дескриптивной (описательной) аналитике как фундаментальному уровню, который отвечает на вопрос «что произошло?» и реализуется через построение отчётов, систем визуализации и мониторинга ключевых показателей.

Тема 2. Инструменты для анализа больших данных (Python, Jupiter Notebook, Kaggle и Google Collab)

В рамках темы слушатели познакомятся с ключевыми программными инструментами и средами разработки, используемыми для анализа больших данных: языком Python и его библиотеками, интерактивной средой Jupyter Notebook, а также облачными платформами Kaggle и Google Colab. Будут рассмотрены их функциональные возможности, преимущества и специфика применения для решения задач обработки и исследования данных, а также роль в рабочем процессе современного аналитика.

Тема 3. Визуализация больших данных: DataLens

Данная тема посвящена практическому освоению платформы Yandex DataLens как современного инструмента визуализации и исследования больших данных. Слушатели изучат возможности сервиса по подключению различных источников, построению интерактивных дашбордов и созданию наглядных графиков и диаграмм без написания сложного кода, что позволяет быстро представлять результаты анализа в удобной для бизнес-пользователей форме.

Тема 4. Визуализация больших данных: Tableau

Данная тема посвящена изучению Tableau как одного из ведущих инструментов визуальной аналитики в мире. Слушатели познакомятся с архитектурой платформы, включая продукты Tableau Desktop, Server и Prep Builder, и освоят создание интерактивных дашбордов и широкого спектра визуализаций — от базовых диаграмм до сложных географических карт и прогнозных моделей. Особое внимание уделяется возможностям инструмента по подключению к различным источникам больших данных, совместной работе и публикации отчетов, что позволяет бизнес-пользователям самостоятельно проводить глубокий анализ данных и принимать обоснованные решения.

Тема 5. Визуализация больших данных: Power BI

Тема посвящена изучению платформы Microsoft Power BI как одного из ведущих инструментов корпоративной бизнес-аналитики для визуализации данных и создания интерактивных отчетов. Слушатели познакомятся с архитектурой платформы, включая Power BI Desktop для разработки и Power BI Service для публикации и совместной работы, а также освоят процессы подключения к различным источникам данных, их трансформации с помощью Power Query и построения сложных моделей данных с использованием языка DAX. Особое внимание уделяется созданию информативных дашбордов

применению специализированных и AI-визуалов для углубленного анализа, а также вопросам публикации отчетов и организации командной работы, что позволяет бизнес-пользователям эффективно мониторить ключевые показатели и принимать обоснованные решения

Тема 6. Аналитические технологии Loginom.

Тема 7. Подготовка данных для анализа в low-code платформе Loginom. Очистка данных.

Данная тема посвящена практическому освоению отечественной low-code платформы Loginom для решения ключевой задачи аналитика — подготовки и очистки данных перед построением моделей и отчетов. Слушатели изучат визуальный конструктор сценариев, позволяющий без программирования выполнять основные этапы ETL-процессов: импорт данных из различных источников, обработку пропусков и дубликатов, фильтрацию выбросов, нормализацию, агрегацию и обогащение данных. Особое внимание уделяется применению визуальных компонентов (узлов) для очистки и преобразования данных, что позволяет обеспечить высокое качество исходной информации для последующего анализа и моделирования в Loginom.

Тема 8. Визуализация данных. Визуализатор Статистика. Диаграмма. Сложные визуализаторы общего назначения. OLAP-куб.

Данная тема посвящена комплексному рассмотрению методов и инструментов визуализации данных как завершающего этапа аналитического исследования. Слушатели изучат базовые принципы построения диаграмм и графиков, позволяющие наглядно представлять распределения, тренды и взаимосвязи в данных, а также познакомятся со специализированным визуализатором «Статистика» для углубленного анализа показателей. Отдельное внимание уделяется сложным визуализаторам общего назначения, которые лежат в основе современных BI-платформ, и ключевой технологии многомерного анализа данных — OLAP-кубам, обеспечивающим быстрое формирование интерактивных отчетов и срезов по различным измерениям бизнес-показателей.

Тема 9. Решение задач предиктивной аналитики в low-code: регрессия и нейросеть

Тема посвящена решению задач прогнозирования (предиктивной аналитики) с использованием low-code платформы Loginom. Слушатели изучат визуальные инструменты построения регрессионных моделей для прогнозирования количественных показателей и нейросетевых классификаторов для анализа сложных зависимостей в данных. Особое внимание уделяется практическим аспектам: подготовке данных, настройке параметров моделей, оценке их качества и интерпретации полученных результатов для принятия бизнес-решений — всё это без необходимости написания программного кода.

Тема 10. Инструменты продуктовой аналитики: ABC-XYZ анализ, RFM-анализ

Данная тема посвящена практическому освоению ключевых инструментов продуктовой аналитики для сегментации клиентов и товарного ассортимента. Слушатели изучают методологию ABC-XYZ анализа для классификации ресурсов (товаров или клиентов) по степени их важности (ABC) и стабильности

потребления (XYZ), что позволяет оптимизировать ассортиментную политику и управление запасами. Также рассматривается RFM-анализ как инструмент оценки поведенческих характеристик клиентов на основе давности, частоты и глубины покупок для разработки персонализированных маркетинговых стратегий и повышения эффективности взаимодействия с клиентской базой.

Тема 11. Бинарная классификация. Прогнозирование оттока клиентов

Тема посвящена решению одной из ключевых задач предиктивной аналитики в маркетинге — прогнозированию оттока клиентов (churn prediction) с использованием методов бинарной классификации. Слушатели изучат процесс построения модели, которая на основе исторических данных о поведении клиентов относит их к одному из двух классов: «уйдут» или «останутся». Рассматриваются основные этапы: подготовка данных, выбор алгоритмов классификации (логистическая регрессия, деревья решений, случайный лес), оценка качества модели с помощью метрик точности, полноты и ROC-AUC, а также интерпретация результатов для разработки удерживающих мероприятий.

Тема 12. Кластерный и факторный анализ в среде low-code

Данная тема посвящена применению методов многомерного статистического анализа в low-code среде Loginom для решения задач сегментации и снижения размерности данных. Слушатели изучают кластерный анализ как инструмент автоматической группировки объектов (клиентов, товаров) по схожести характеристик без заранее заданных категорий, что позволяет выявлять однородные сегменты для таргетированных стратегий. Также рассматривается факторный анализ, позволяющий сокращать число взаимосвязанных переменных и выявлять скрытые (латентные) факторы, влияющие на изучаемые процессы. Особое внимание уделяется визуальному конструированию сценариев анализа, настройке параметров алгоритмов и интерпретации полученных результатов в Loginom без необходимости программирования.

Содержание практических занятий

№ темы	Наименование темы, по которой предусмотрено практическое занятие	Формы и содержание практического занятия
1	Тема 1. Понятие и задачи аналитики данных. Big data. Дескриптивная бизнес-аналитика.	Выполнение практического задания №1 и представление его результатов на проверку: разработать дашборд в MS Excel, Libre Office, Open Office, Google-sheets
2	Тема 2. Инструменты для анализа больших данных (Python, Jupiter Notebook, Kaggle и Google Collab)	Выполнение практического задания №2 и представление его результатов на проверку: разработать текст программы на языке Python
3	Тема 3. Визуализация больших данных: DataLens	Выполнение практического задания №3 и представление его результатов на проверку: Разработать дашборд в платформе DataLens
4	Тема 4. Визуализация больших данных: Tableau	Выполнение практического задания №4 и представление его результатов на проверку: разработать дашборд в платформе Tableau
5	Тема 5. Визуализация больших данных: Power BI	Выполнение практического задания №5 и представление его результатов на проверку: разработать дашборд в платформе Power BI

6	Тема 6. Аналитические технологии Loginom	Выполнение практического задания №6 и представление его результатов на проверку: разработать рекомендацию по применению аналитических технологий Loginom
7	Тема 7. Подготовка данных для анализа в low-code платформе Loginom. Очистка данных.	Выполнение практического задания №7 и представление его результатов на проверку: разработать сценарий в low-code платформе
8	Тема 8. Визуализация данных. Визуализатор Статистика. Диаграмма. Сложные визуализаторы общего назначения. OLAP-куб.	Выполнение практического задания №8 и представление его результатов на проверку: разработать сценарий в low-code платформе
9	Тема 9. Решение задач предиктивной аналитики в low-code: регрессия и нейросеть	Выполнение практического задания №9 и представление его результатов на проверку: разработать сценарий в low-code платформе
10	Тема 10. Инструменты продуктовой аналитики: ABC-XYZ анализ, RFM-анализ	Выполнение практического задания №10 и представление его результатов на проверку: разработать сценарий в low-code платформе
11	Тема 11. Бинарная классификация. Прогнозирование оттока клиентов	Выполнение практического задания №11 и представление его результатов на проверку: разработать сценарий в low-code платформе
12	Тема 12. Кластерный и факторный анализ в среде low-code	Выполнение практического задания №12 и представление его результатов на проверку: разработать сценарий в low-code платформе

Примеры практических заданий:

1) Практический кейс: *Результат эффективности работы магазина*. Требуется создать аналитическую отчетность, на основе которой можно сделать выводы о тенденции развития конкретного магазина. Отчетность необходимо создать, используя данные по продажам товаров (исходные файлы прилагаются). В общей отчетности должны быть три отчета, характеризующие деятельность магазинов и всей организации

1. Отчет, характеризующий динамику продаж по месяцам в разрезе магазинов и изменения их долей в продажах организации.

2. Гистограмма распределения посещений магазинов за весь период (с помощью визуализатора Статистика).

3. Анализ продаж магазинов в разрезе типа дня и часа — отчет, позволяющий проанализировать изменение выручки магазинов в зависимости от часа продаж и типа дня.

Оперативная отчетность предназначена для анализа деятельности магазина всей организации за последний календарный месяц. Оперативная отчетность обязательно должна включать в себя отчет по выручке магазинов по дням с накопительным итогом с начала месяца.

Отчеты по оценке тенденций позволяют выполнить анализ и спрогнозировать развитие магазинов, направлений и всей организации. Обязательными являются два отчета. Первый должен отображать график развития магазинов по основным четырем характеристикам: средний чек, выручка магазина, количество позиций в чеке, количество покупателей. На основе такого отчета можно сделать выводы о дальнейшем развитии магазинов и организации в целом.

Для формирования нового товарного портфеля создается второй отчет, в котором отображаются слабая и сильная товарные подгруппы за последние полгода. Анализ должен выполняться в разрезе каждого месяца. Критериями определения слабой товарной подгруппы являются: частота попадания в чек менее 0,05 и доля в общей выручке за месяц менее 5%. Сильной товарной подгруппой будет подгруппа с частотой попадания в чек более 0,15 и долей общей выручки за месяц более 10%.

2) Практический кейс: *Оценка товарного портфеля*. В качестве входных данных для анализа предоставлены два набора Ассортимент товаров (Набор данных содержит поля Артикул, наименование товара, Товарная группа и подгруппа) и Продажи по чекам (Поля: дата, чек, артикул, количество и цена). Исходные файлы прилагаются.

Вам необходимо разработать сценарий, на основании расчетов которого можно будет принять решение о выводе товара из ассортимента предприятия.

Для принятия решения необходима следующая информация по каждой товарной позиции (дата первой и последней продаж).

Доля в объеме продаж подгруппы товара, рассчитанной по выручке, полученной с продаж. Число чеков по артикулу – количество чеков, в которых встречался данный артикул. Полученное значение должно быть указано в интервалах до 10; от 10 до 50; от 50 до 100; от 100 до 200; от 200 до 300; свыше 300.

Результат работы сценария – набор данных, содержащий такую информацию.

Содержание самостоятельной работы слушателей

Основная цель самостоятельной работы слушателей – закрепление знаний, полученных в ходе лекционных и практических занятий.

Индивидуальная консультационная работа преподавателей со слушателями осуществляется весь период обучения.

№ п/п	Наименование (содержание) тем	Формы и методы проведения
1	Тема 1. Понятие и задачи аналитики данных. Big data. Deskриптивная бизнес-аналитика.	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
2	Тема 2. Инструменты для анализа больших данных (Python, Jupiter Notebook, Kaggle и Google Collab)	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
3	Тема 3. Визуализация больших данных: DataLens	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; Выполнение заданий
4	Тема 4. Визуализация больших данных: Tableau	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
5	Тема 5. Визуализация больших данных: Power BI	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
6	Тема 6. Аналитические технологии Loginom	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
7	Тема 7. Подготовка данных для анализа в	Изучение основной и дополнительной литературы

	low-code платформе Logiplot. Очистка данных.	по программе; выполнение заданий
8	Тема 8. Визуализация данных. Визуализатор Статистика. Диаграмма. Сложные визуализаторы общего назначения. OLAP-куб.	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
9	Тема 9. Решение задач предиктивной аналитики в low-code: регрессия и нейросеть	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
10	Тема 10. Инструменты продуктовой аналитики: ABC-XYZ анализ, RFM-анализ	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
11	Тема 11. Бинарная классификация. Прогнозирование оттока клиентов	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
12	Тема 12. Кластерный и факторный анализ в среде low-code	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий

Список литературы

Законодательные нормативные и правовые акты:

1. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» URL: <https://www.consultant.ru>

Основная литература:

1. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511020>

2. Бородин, А. И. Методы оптимизации в экономике и финансах : учебное пособие для вузов / А. И. Бородин, И. Ю. Выгодчикова, М. А. Горский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15218-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520414>

3. Макшанов, А. В. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206711>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511121>

Дополнительная литература:

1. Нестеров, С. А. Основы интеллектуального анализа данных. Лабораторный практикум : учебное пособие / С. А. Нестеров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-8114-4509-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130181>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы

Гарант: информационно-правовой портал URL: <http://www.garant.ru>

КонсультантПлюс: справочная правовая система «Консультант Плюс» URL: <http://www.consultant.ru/>

ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com

ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Организационно-педагогические условия реализации программы повышения квалификации

1. Материально-технические условия, необходимые для осуществления образовательного процесса

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный интерактивный класс	Все виды контактной работы	Мультимедийное оборудование, компьютеры. Компьютер, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер. Прикладные программы для просмотра текстовых и видеоматериалов.

Материально-технические условия соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

***Примечание.** В случае проведения учебных занятий с применением электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ) у слушателя должен быть персональный компьютер, оснащенный аудиоколонками, с доступом в сеть интернет и установленным видеоплеером, способным воспроизводить видеофайлы.*

2. Перечень информационных технологий и учебно-методическим условий, используемых при осуществлении образовательного процесса

При проведении занятий с применением ЭО и ДОТ проведение вебинаров для слушателей осуществляется в удаленном доступе. Преподавателями используются компьютерные презентации, работа в чате, индивидуальное консультирование слушателей.

Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Система дистанционного обучения, система видеоконференцсвязи	Все виды контактной работы Промежуточная аттестация Итоговая аттестация	Компьютер, подключенный к сети Интернет; интернет-браузер; Прикладные программы для просмотра текстовых и видеоматериалов

3. Организация образовательного процесса

В образовательном процессе используются разнообразные формы работы со слушателями, такие, как:

- лекция (видеолекция) с мультимедийным сопровождением по наиболее сложным вопросам программы;
- лекция-вебинар с использованием современных технических средств обучения;
- практические занятия и самостоятельная работа с использованием современных технических средств обучения;
- кейс-стади (в том числе видео-кейсы) – изучение конкретных ситуаций из практики (casestudy), для выполнения данного вида заданий обучающимся должна быть представлена в письменной форме информация относительно реальной ситуации (профессиональной или жизненной) и поставлены конкретные задачи её изучения проблемы, обучающиеся анализируют различные аспекты проблемы и предлагают выработанные решения;
- Тестирование, как метод оценки знаний, умений, навыков обучающихся и др.

Обучение проводится, в том числе с использованием ЭО и ДОТ, реализуемых посредством информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном взаимодействии слушателей и педагогических работников.

В процессе обучения слушатели обеспечиваются необходимыми для эффективного прохождения обучения учебно-методическими материалами и информационными ресурсами в объеме изучаемого курса, которые могут быть объединены в учебно-методический комплекс. Материалы учебно-методического комплекса доводятся до всех слушателей курса.

Итоговая аттестация проводится на образовательном портале Финансового университета посредством информационно-телекоммуникационных сетей.

4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебный процесс со слушателями обеспечивают высококвалифицированные сотрудники Финансового университета, а также приглашенные специалисты и действующие практики других организаций.

Описание системы оценки качества освоения программы

В систему оценки качества освоения программы входят:

- текущий контроль;
- итоговая аттестация.

1. Текущий контроль успеваемости реализуется в ходе проведения практических занятий в форме устного опроса, обмена опытом работы, выступлений слушателей по узловым вопросам программы, путем выполнения практических заданий, разбора конкретных ситуаций, тестирования.

2. Форма итоговой аттестации – зачет в форме тестирования.

Примеры тестовых заданий для итоговой аттестации:

1. Подход, при котором для решения задач выбираются готовые математические модели с известными параметрами, характерен для (выберите все варианты):

- А) вычислительной математики
- Б) разведочного анализа
- В) аналитики данных

2. Укажите наиболее точное определение бизнес-аналитики, которое сегодня подходит к аналитике данных в целом (выберите все варианты)?

А) Инструменты и приложения для поиска, анализа, моделирования и доставки информации, необходимой для принятия решений.

Б) Технология в области программного и аппаратного обеспечения, интегрирует, организует, Q управляет и анализирует данные, характеризующиеся четырьмя характеристиками: объемом, разнообразием, изменчивостью и скоростью.

В) Междисциплинарное направление информационных технологий, включающие все аспекты работы с данными с целью извлечения из них полезных знаний.

3. Какой столбец набора данных можно с большой вероятностью считать информативным для решения задачи анализа (выберите все варианты)?

А) Столбец, относительно которого выдвинута гипотеза о его влиянии на результат

Б) Столбец, содержащий только одно уникальное значение

В) Столбец, содержащий различные значения признака

Г) Столбец с полностью уникальными значениями

4. Укажите особенности настольных пакетов и библиотек с алгоритмами Data Mining (выберите все варианты):

А) Отсутствие развитых инструментов интеграции данных

Б) Обработка больших объемов данных

В) Большое разнообразие алгоритмов анализа

Г) Тесная интеграция с промышленными источниками данных

5. Какие особенности малокодовых (low-code) систем в аналитике данных (выберите все варианты)?

А) Поток обработки данных представляет собой графическую диаграмму

Б) При реализации логики часто требуется писать код на языке программирования

В) Высокий порог входа для пользователя

Г) Ограниченная функциональность

6. Отметьте неверное высказывание по тематике Big Data (выберите все варианты):

А) Объем данных в сотни терабайт или петабайт не позволяет легко хранить и управлять ими с помощью традиционных реляционных баз данных

Б) Большинство всех данных Big Data являются структурированными

В) Хранение огромного количества данных, описывающих некоторые легко наблюдаемые

Г) события, не всегда приводит к выгодному пониманию реальности

Д) Big Data, в контексте данных, обычно хранятся и организуются в распределенных файловых системах

7. Какие способы защиты от копирования применяются в коммерческих редакциях LogiDom (выберите все варианты)?

А) Аппаратный и программный ключ Sentinel

Б) Текстовый файл с лицензией

В) Аппаратный и программный ключ Guardant

8. Как быстро создать независимую копию узла в рамках одного сценария с такими же настройками и связями (выберите все варианты)?

А) Командой Клонировать узел

Б) Командой Копировать узел

В) Командой Создать производный компонент...

9. При каких настройках узла Узел 1 в Модуль 1 им можно будет воспользоваться в Модуль 2? Пакет состоит из Модуль 1 и Модуль 2. Выберите все варианты, комбинация которых даст желаемый результат (выберите все варианты).

А) Модификатор доступа у Узел 1 — открытый

Б) Модификатор доступа у Модуль 1 — закрытый

В) Модификатор доступа у Модуль 1 — внутренний

Г) Модификатор доступа у Узел 1 — внутренний

Д) Модификатор доступа у Узел 1 — закрытый

Е) Модификатор доступа у Модуль 1 — открытый

10. Сценарий в LogiDom представляет собой (выберите все варианты):

А) древовидную структуру с ветвями

Б) направленный граф

В) нет верного варианта

11. При импорте текстового файла у части столбцов конвертация типов данных происходит с потерями. Что может помочь исправить ситуацию (выберите все варианты)?

А) Изменить вид данных

Б) Изменить десятичный разделитель

В) Изменить метку

Г) Уменьшить значение параметра Кол-во строк для анализа

Д) Изменить тип данных

12. Узел Калькулятор. Отметьте неверные утверждения (выберите все варианты).

А) Функция GETVAR() позволяет прочитать значение переменной пакета, системы, приложения

Б) Функция IFF() возвращает строковое значение

В) Промежуточное поле не будет передано в выходной набор данных

Г) Для разделения параметров в функциях калькулятора используется символ

13. Узел Калькулятор. Для использования поля в выражении необходимо указать (выберите все варианты):

- А) Идентификатор поля
- Б) Имя поля
- В) Метку поля
- Г) Порядковый номер поля в наборе

14. При добавлении нового узла в сценарий автосинхронизация его портов (выберите все варианты):

- А) включена
- Б) не включена

15. Какие типы данных совместимы между собой в Loginom (выберите все варианты)?

- А) Строковый и логический
- Б) Целый и вещественный
- В) Дата и Дата/время
- Г) Никакие несовместимы

16. Какие метаданные столбцов не принимаются во внимание алгоритмом автоматического связывания (выберите все варианты)?

- А) Тип данных
- Б) Метка столбца
- В) Вид данных
- Г) Имя столбца

17. Какая группа переменных имеет наивысший приоритет в сценарии (выберите все варианты)?

- А) Пользователя
- Б) Системы
- В) Пакета
- Г) Сессии

18. В каком компоненте используется агрегация по полям (выберите все варианты)?

- А) Таблица в переменные
- Б) Переменные в таблицу
- В) В обоих

19. Какой из компонентов никогда не имеет входных портов (выберите все варианты)?

- А) Любой узел из группы Импорт
- Б) Выполнение узла
- В) Узел-ссылка
- Г) Условие

20. Как в сценарии воспользоваться данными узла, который находится в другом модуле текущего пакета (выберите все варианты)?

- А) Добавить ссылку на другой модуль через соответствующую команду в дереве пакетов
- Б) Использовать компонент Узел-ссылка
- В) Такой возможности нет

Порядок проведения: тестирование проводится с личного компьютера, 20 тестовых вопросов, которые соответствуют темам, рассмотренным в рамках всей учебной программы, количество попыток – 2.

Для получения зачета необходимо правильно ответить не менее чем на 14 тестовых вопросов в любой попытке.

Слушателям, которые успешно прошли итоговую аттестацию выдается **удостоверение о повышении квалификации Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.**

Программа рассмотрена и утверждена
на заседании Ученого совета Краснодарского филиала
Протокол от 31.08.2026 г. № 43

Директор
Центра дополнительного образования
«31» августа 2026 г.



Ю.А. Рюмина