

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лапин Вячеслав Александрович
Должность: Директор
Дата подписания: 04.02.2026 07:37:52
Уникальный программный ключ:
df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac

ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
УГМК



Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»
(НЧОУ ВО «ТУ УГМК»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НЧОУ ВО «ТУ УГМК»


(подпись) В.А. Лапин
(инициалы, фамилия)
«  »  2026 г.

ПРОГРАММА
повышения квалификации
«Аналитика данных»
(наименование программы)

Верхняя Пышма
2026

29. Какие ошибки можно допустить при проведении А/В-теста? Приведите 2–3 примера.
30. Что такое RICE-скоринг? Как он помогает приоритизировать гипотезы?
31. Что такое когортный анализ? Приведите пример использования.
32. Как сегментировать пользователей? Назовите 2–3 метода.
33. Какие типы графиков подходят для сравнения категорий? Приведите 2 примера.
34. В чём недостатки круговой диаграммы? Когда её лучше не использовать?
35. Что такое Dashboard Canvas? Перечислите 3–4 принципа его построения.
36. Как выбрать цветовую палитру для дашборда? Назовите 2 правила.
37. Что такое условное форматирование в BI-системах? Приведите пример.
38. Как добавить интерактивный фильтр в дашборд (на примере Power BI или Datalens)?
39. В чём разница между реляционной и нереляционной СУБД? Приведите примеры.
40. Как подключить источник данных (CSV, SQL) в BI-систему? Опишите шаги.
41. Какие этапы включает очистка данных («data cleaning»)? Перечислите 3–4 шага.
42. Как обнаружить дубликаты в наборе данных? Напишите код на Python.
43. Что такое нормализация данных? Зачем она нужна?
44. Как работать с текстовыми данными в Python (например, удалить лишние пробелы, привести к нижнему регистру)?
45. Что такое ETL-процесс? Перечислите его этапы.
46. Как сохранить DataFrame в CSV-файл с помощью Pandas?
47. Что такое JSON? Как прочитать JSON-файл в Python?
48. Как объединить два DataFrame в Pandas? Назовите методы.
49. Что такое репозиторий? Чем отличается локальный репозиторий от удалённого?
50. Назовите 3 основные команды Git для работы с коммитами.
51. Как создать новую ветку в Git?
52. Что такое Pull Request? Для чего он нужен?
53. Как разрешить конфликт при слиянии веток?
54. Как отменить последний коммит в Git?

2.5.3. Методические материалы

Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в НЧОУ ВО «ТУ УГМК».

Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам в НЧОУ ВО «ТУ УГМК».

Положением о порядке разработки и утверждения дополнительных профессиональных программ в НЧОУ ВО «ТУ УГМК».

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
-	-	-

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Нестеров, С. А. Интеллектуальный анализ данных с использованием SQL Server : учебник для вузов / С. А. Нестеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 160 с. — ISBN 978-5-507-49483-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/393005>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Никитина, Т. П. Программирование. Основы Python для инженеров : учебное пособие для вузов / Т. П. Никитина, Л. В. Королёв. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург :

Лань, 2026. — 156 с. — ISBN 978-5-507-51280-5. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/509001>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Борзунов, С. В. Языки программирования. Python: решение сложных задач: учебное пособие для вузов / С. В. Борзунов, С. Д. Кургалин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 192 с. — ISBN 978-5-507-51226-3. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/508367>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Мерчант, Б. Power BI: передовые методы оптимизации / Б. Мерчант ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 282 с. — ISBN 978-5-93700-168-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314966>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Бахши, С. Power BI: моделирование на экспертном уровне / С. Бахши ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 490 с. — ISBN 978-5-97060-906-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314864>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Программные инструменты обработки и визуализации данных. Elasticsearch, Logstash, Kibana, Grafana, Prometheus : учебное пособие / И. В. Никифоров, О. А. Юсупова, Н. В. Воинов [и др.] ; под редакцией И. В. Никифорова [и др.]. — Санкт-Петербург: СПбГПУ, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-7422-8075-0. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/430157> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.3. Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт улучшения финансовых и производственных показателей, анализа информации и прогнозирования.

3.4. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Личный кабинет в электронно-информационной образовательной системе	СРС	Компьютер, подключенный к сети Интернет, интернет браузер. Персональный логин и пароль для доступа к материалам курса

4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Руководитель программы: *Митина Светлана Васильевна*, специалист управления дополнительного профессионального образования НЧОУ ВО «Технический университет УГМК».

Составитель: *Карпов Анатолий Дмитриевич*, основатель школы karpov.courses, преподаватель курсов по анализу данных, статистике и машинному обучению.