

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «БИСТАДИ»
(ООО БИСТАДИ)

Утверждаю
Директор ООО «БИСТАДИ»

№ БД 11-Л от 14.07.2026



Б.А. Сафонов

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

"SQL"

Форма обучения: с применением исключительно
электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Трудоемкость: 17,3 часа
Срок обучения: 6 недель

г. Москва, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. Цель и планируемые результаты обучения.....	3
1.3. Категория слушателей	3
1.4. Форма обучения.....	4
1.5. Трудоемкость программы.....	4
1.6. Особенности организации образовательной деятельности по программе	4
1.7. Содержание разделов.....	4
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2.1. Учебный план	5
2.2. Календарный учебный график	6
2.3. Рабочие программа.....	7
РАЗДЕЛ 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ	7
3.1. Формы аттестации	7
3.2. Контрольно-оценочные средства для текущего и итогового контроля	7
РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
4.1. Требования к материально-техническому обеспечению.....	9
4.2. Информационно-методическое обеспечение обучения.....	10
4.3. Кадровое обеспечение реализации программы.....	11

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Разработка программы осуществлена в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Российской Федерации, регулирующими реализацию дополнительных образовательных программ:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 18 сентября 2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности»;
3. Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Устав ООО «БИСТАДИ».

1.2. Цель и планируемые результаты обучения

Цель: формирование навыков работы с данными с использованием SQL: от базовых запросов до решения аналитических задач и интеграции с Python. В ходе обучения формируются знания и практические умения по извлечению, преобразованию и объединению данных из различных источников, а также применению SQL в задачах аналитики, Data Science и Machine Learning.

Планируемые результаты обучения:

Будут знать:

основные принципы работы с базами данных и роль SQL в анализе данных;
базовый синтаксис SQL и структуру запросов;
способы фильтрации, сортировки, агрегации и группировки данных;
принципы объединения таблиц и работы с несколькими источниками данных;
подходы к построению сложных запросов и аналитике данных;
возможности интеграции SQL с Python для работы с данными и автоматизации

Будут уметь:

настраивать окружение и инструменты для работы с базами данных;
писать SQL-запросы с нуля и извлекать необходимые данные;
обрабатывать и преобразовывать данные с помощью фильтрации, сортировки и агрегаций;
объединять данные из нескольких таблиц и анализировать их;
использовать подзапросы и сложные конструкции для решения практических задач;
интегрировать SQL с Python, загружать и обрабатывать данные, автоматизировать рутинные процессы

Будут владеть:

практическими навыками написания SQL-запросов различного уровня сложности;
инструментами работы с базами данных и интерфейсами для их анализа;
методами преобразования и объединения данных для аналитики;

навыками решения реальных бизнес-задач с использованием SQL;
подходами к использованию SQL в связке с Python для анализа данных и автоматизации

1.3. Категория слушателей

Курс предназначен для лиц, заинтересованных в освоении основ анализа данных и Data Science с нуля, включая студентов, начинающих специалистов, преподавателей, а также слушателей без профильного образования, планирующих использовать анализ данных в учебной, исследовательской или профессиональной деятельности.

Требования к поступающим: Для зачисления на курс специальные знания и профессиональная подготовка не требуются. Достаточно базовой компьютерной грамотности, уверенного владения персональным компьютером и мотивации к изучению анализа данных и программирования на языке Python.

1.4. Форма обучения

Заочная, с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ). Освоение программы происходит полностью удаленно на образовательной платформе.

1.5. Трудоемкость программы

Общий объем программы: 17,3 академических часа.

Продолжительность: 6 недель.

Режим занятий: 1 раза в неделю по 3 академических часа.

1.6. Особенности организации образовательной деятельности по программе

Академический час составляет 45 минут. Объем учебной нагрузки в учебный день не превышает 8 часов. Образовательный процесс осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды bstudy.ru.

1.7. Содержание разделов

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	Цель и краткое содержание	Формы контроля
1	Модуль 1. Введение. Руководство для прохождения обучения			
2	Модуль 2. Настройка окружения.		Освоите настройку окружения и подготовите всё необходимое для работы с базами данных: установите инструменты, разберётесь с интерфейсами и научитесь быстро начинать работу без технических сложностей	Тестирование, ДЗ

3	Модуль 3. Базовые структуры запросов. Синтаксис.		Изучите базовые структуры SQL-запросов и синтаксис: научитесь писать запросы с нуля, извлекать данные из таблиц. Научитесь преобразовывать данные: фильтровать, сортировать, агрегировать и группировать, чтобы превращать «сырые» данные в понятную и полезную информацию для анализа.	Тестирование, ДЗ
4	Модуль 4. Преобразование таблиц		Научитесь преобразовывать данные и работать с несколькими таблицами. Особое внимание уделяется различным способам объединения данных, научитесь соединять таблицы, выбирать нужные данные из разных источников и формировать целостную картину для анализа.	Тестирование, ДЗ
5	Модуль 5. Сложные запросы.		Освоите написание сложных запросов, включая подзапросы и объединения таблиц: сможете решать реальные бизнес-задачи, работать с несколькими источниками данных и строить более глубокую аналитику	Тестирование, ДЗ
6	Модуль 6. Реализация SQL внутри Python.		Поймёте, как использовать SQL внутри Python для анализа данных и автоматизации: научитесь соединять SQL с Python, загружать данные, обрабатывать их и автоматизировать рутинные задачи	Тестирование, ДЗ
7	Модуль 7. Итоговый проект		Итоговый проект по курсу: «Аналитика маркетплейса»	Подготовка отчета итогового проекта

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Всего часов	Теоретических (видеолекция + материалы)	Практических (семинар, тест, ДЗ)	Формы аттестации
2	МОДУЛЬ 2. Настройка окружения.	2,5	0,6	1,9	Тест, ДЗ
2.1.	Введение. Подготовка и настройка	1	0,6	0,4	Тест
2.2	Лабораторная работа	1,5	0	1,5	
3	МОДУЛЬ 3. Базовые структуры запросов. Синтаксис.	2,8	0,9	1,9	Тест, ДЗ

3.1.	Пишем запросы и получаем данные	1,3	0,9	0,4	Тест
3.2	Лабораторная работа	1,5	0	1,5	ДЗ
4	МОДУЛЬ 4. Преобразование таблиц	2,9	1	1,9	Тест, ДЗ
4.1	Преобразовываем данные и объединяем	1,4	1	0,4	Тест
4.2	Лабораторная работа	1,5	0	1,5	ДЗ
5	МОДУЛЬ 5. Сложные запросы	2,6	0,7	1,9	Тест, ДЗ
5.1	Запросы с под запросами под глубокую аналитику	1,1	0,7	0,4	Тест
5.2	Лабораторная работа	1,5	0	1,5	ДЗ
6	МОДУЛЬ 6. Реализация SQL внутри Python.	2,2	0,3	1,9	Тест, ДЗ
6.1	Автоматизируем в Python	0,7	0,3	0,4	Тест
6.2	Лабораторная работа	1,5	0	1,5	ДЗ
7	МОДУЛЬ 7. Итоговый проект	4,3	0,3	4	Итоговый проект
7.1	Инструктаж по проекту. Оформление итогового проекта	3,3	0,3	3	Инструктаж по публикации на Git Hub
7.2	Итоговая аттестация	1	0	1	Формирование отчета
	Всего:	17,3	3,8	13,5	

2.2. Календарный учебный график

Неделя	Форма занятия	Контактная работа (ч.)	Самостоятельная работа (ч.)	Раздел	Форма контроля
1	Самостоятельная	0,6	1,9	Модуль 1-2. Настройка окружения.	Тест, ДЗ
2	Самостоятельная	0,9	1,9	Модуль 3. Базовые структуры запросов. Синтаксис.	Тест, ДЗ
3	Самостоятельная	1	1,9	Модуль 4. Преобразование таблиц	Тест, ДЗ
4	Самостоятельная	0,7	1,9	Модуль 5. Сложные запросы.	Тест, ДЗ

5	Самостоятельная	0,3	1,9	Модуль 6. Реализация SQL внутри Python.	Тест, ДЗ
6	Самостоятельная	0,3	4	Модуль 7. Итоговый проект: «Аналитика Маркетплейсов»	Итоговый проект

2.3. Рабочая программа

Модуль 2. Практическая видеолекция: «Настройка окружения. Введение. Подготовка и настройка» по установке необходимого программного обеспечения, настройке среды разработки, работе с терминалом и запуску первого тестового проекта.

Самостоятельная работа: тест, домашнее задание по обработке данных для работы с запросами SQL. (2,5 а.ч.)

Модуль 3. Практическая видеолекция: «Базовые структуры запросов. Синтаксис. Пишем запросы и получаем данные» по написанию простых запросов, работе с основными синтаксическими конструкциями, извлечению и фильтрации данных.

Самостоятельная работа: тесты, задания на отработку базовых запросов SQL. (2,8 а.ч.)

Модуль 4. Практическая видеолекция: «Преобразование таблиц. Преобразовываем данные и объединяем по изменению структуры таблиц, применению операций преобразования данных и объединению таблиц с использованием различных типов соединений.

Самостоятельная работа: тесты, задания по работе с таблицами. (2,9 а.ч.)

Модуль 5. Практическая видеолекция: «Сложные запросы. Запросы с подзапросами для глубокой аналитики по написанию сложных SQL-запросов, использованию подзапросов, вложенных конструкций и анализу данных с их помощью.

Самостоятельная работа: тесты, задания на отработку глубокой аналитики по написанию сложных запросов. (2,6 а.ч.)

Модуль 6. Практическая видеолекция: «Реализация SQL внутри Python. Автоматизируем в Python» по интеграции SQL-запросов в Python, работе с библиотеками для подключения к базам данных и автоматизации обработки данных.

Самостоятельная работа: тесты, задания по матрицам NumPy. (2,2 а.ч.)

Модуль 7. Практическая видеолекция: инструктаж по оформлению итогов на GitHub.

Самостоятельная работа: подготовка отчета по итоговому проекту: «Анализ маркетплейсов» (4,3 а.ч.)

РАЗДЕЛ 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ

3.1. Формы аттестации

Текущий контроль: Тестирование после каждой лекционной темы (проходной балл – 75%), проверка домашних заданий.

Итоговая аттестация: Защита итогового практического проекта. Оценка «зачтено» / «не зачтено». Для получения сертификата необходимо успешно пройти все тесты и получить «зачтено» по итоговому проекту.

3.2. Контрольно-оценочные средства промежуточного и итогового контроля

Типовые тестовые вопросы:

Формат – выбор одного правильного ответа из нескольких.

Пример:

1. Какая команда используется для фильтрации данных в SQL?

- 1) SELECT
- 2) WHERE
- 3) GROUP BY
- 4) ORDER BY

2. Что делает команда SELECT * FROM таблица?

- 1) Выводит информацию о структуре таблицы.
- 2) Выбирает первую строку из таблицы.
- 3) Выбирает все столбцы из указанной таблицы.
- 4) Выбирает только столбцы с именем * из таблицы.

3. Какая команда используется для выбора определенных столбцов из таблицы в SQL?

- 1) FROM

- 2) SELECT
- 3) WHERE
- 4) ORDER BY

4. Какой запрос позволяет получить список всех таблиц в базе данных?

- 1) get table names
- 2) show tables
- 3) select name from main.sqlite-master where type = 'table'
- 4) list tables

5. Для чего используется библиотека Pandas?

- 1) Для выполнения SQL-запросов
- 2) Для подключения к базе данных
- 3) Для работы с полученными таблицами
- 4) Для сохранения таблиц в Excel

Пример итогового задания:

Итоговый практический проект на курсе: «Аналитика маркетплейса» (всего 4,4 ак.ч)

Этапы:

- Самостоятельный анализ (4 часа):
- Разбор учебной базы интернет-магазина
- Задokumentировать модель данных
- Построить набор бизнес-отчетов на SQL
- Размещение проекта на Git Hub (0,3 часа)
- Презентация результатов

Критерии оценки итогового проекта:

Полнота выполнения этапов анализа (0-20 баллов), корректность применения методов (0-20 баллов), качество оформления и презентации результатов (0-15 баллов), обоснованность выводов (0-15 баллов). Проходной балл – 48 из 80 (60%).

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

При реализации данной образовательной программы созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, которые обеспечивают освоение слушателями образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения слушателей.

Формирование информационной среды осуществляется с помощью программной системы дистанционного обучения.

В условиях реализации образовательной программы в дистанционном формате с использованием дистанционных образовательных технологий слушатели сами обеспечивают создание необходимых материально-технических условий для осуществления учебной деятельности.

Необходимым минимальным условием использования дистанционных образовательных технологий является наличие интернет-браузера и подключения к сети Интернет. На компьютере также должен быть установлен комплект соответствующего программного обеспечения. Для работы с использованием аудиоканала, в том числе видеоконференций, необходимо наличие веб-камеры, микрофона и динамиков (наушников).

Слушатель должен иметь возможность использовать канал связи с пропускной способностью не ниже: 512 Кбит/с, для более комфортной связи рекомендовано 1 Мбит/с. Требования к скорости доступа в сеть Интернет носят рекомендательный характер и должны соблюдаться в целях беспрепятственного и своевременного освоения образовательной программы.

Для эффективного внедрения дистанционных образовательных технологий и использования электронных образовательных ресурсов имеется качественный доступ педагогических работников и слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее - сеть Интернет) с использованием установленных программно-технических средств для слушателей и педагогических работников на скорости не ниже 512 Кбит/с; в труднодоступных районах, подключаемых к сети Интернет с использованием спутниковых каналов связи, скорость прямого канала должна быть не ниже 512 Кбит/с, обратного - не ниже 128 Кбит/с; обеспечен порт доступа в сеть Интернет со скоростью не ниже 10 Мбит/с и возможностью установления не менее 20 одновременных сессий по 512 Кбит/с.

Услуга подключения к сети Интернет должна предоставляться в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг не менее 99,5% в месяц.

Требования к скорости доступа в сеть Интернет носят рекомендательный характер и должны соблюдаться в целях беспрепятственного и своевременного освоения образовательной программы.

Для использования дистанционных образовательных технологий каждому слушателю и преподавателю предоставляется свободный доступ к средствам информационных и коммуникационных технологий.

В наличии необходимое программное обеспечение, серверное оборудование, обеспечивающее функционирование электронной информационно-образовательной среды, и высокоскоростной канал доступа к электронной информационно-образовательной среде:

1. Офисная мебель – стол и стул (рабочее место педагогического работника)
2. Демонстрационная доска (1 шт.)
3. Ноутбук (процессор с тактовой частотой от 2,0 ГГц, оперативная память — не менее 8 ГБ, твердотельный накопитель (SSD) — не менее 256 ГБ) (1 шт.)
4. Оборудование для подключения к сети интернет - роутер Wi-Fi (1 шт.)
5. Наушники – гарнитура с микрофоном (1 шт.)
6. Установлено программное обеспечение, необходимое для осуществления учебного процесса общего назначения (Антивирус KasperskyFree для Windows, Браузер Яндекс.Браузер, Яндекс.Документы).

Обучение проводится посредством электронной образовательной среды (платформы) bestudy.ru.

Платформа bestudy.ru. позволяет:

- размещать обучающие материалы и задания;
- загружать слушателям выполненные письменные, фото, видео задания, а также вопросы в адрес педагога;
- проводить вебинары педагогами, а также в процессе их проведения задавать вопросы в форме текстовых сообщений;
- осуществлять контроль прогресса изучения учебных материалов, количество выполненных слушателями заданий, а также проверять выполненные ими задания.

Требования к ПК слушателя:

ОС: Windows 7+, macOS 10.12+, Linux

ОЗУ: 4 ГБ (рекомендуется 8 ГБ)

Интернет: 2 Мбит/с минимум

Веб-камера и микрофон

Необходимое ПО (все бесплатное):

Python 3.8+ (через Anaconda Distribution)

JupyterNotebook

Веб-браузер (Chrome, Firefox, Safari)

4.2. Информационно-методическое обеспечение обучения

Рекомендованная литература:

1. Бьюли, Алан — «Изучаем SQL» (Learning SQL)

Практическое введение в язык SQL: создание таблиц, выборка данных, фильтрация, агрегатные функции и соединения. Подходит для начинающих как основной учебник.

2. Молинаро, Энтони — «SQL Cookbook» (SQL. Сборник рецептов)

Сборник практических решений типовых задач на SQL. Полезен для закрепления навыков и быстрого поиска решений в реальных задачах.

3. Форта, Бен — «SQL за 10 минут в день»

Доступное руководство для быстрого освоения SQL с нуля. Материал разбит на короткие уроки, удобные для самостоятельного изучения.

4. Силбершатц, Абрахам; Корт, Генри; Сударшан, С. — «Базы данных. Полный курс»

Фундаментальный учебник по теории баз данных: архитектура СУБД, нормализация, транзакции, индексы. Рекомендуется для углубленного понимания.

5. Дейт, Кристофер Дж. — «Введение в системы баз данных»

Классический академический труд по реляционной модели данных и теории баз данных. Подходит для продвинутого уровня.

6. Клеппман, Мартин — «Высоконагруженные приложения. Проектирование, масштабирование, поддержка»

Современное руководство по проектированию систем хранения данных, включая SQL и NoSQL. Полезно для понимания реальных архитектур.

7. Вихренко, В. А. — «SQL для профессионалов»

Русскоязычное практическое пособие, охватывающее продвинутые возможности SQL и оптимизацию запросов.

8. Кузнецов, С. Д. — «Основы баз данных»

Отечественный учебник, подробно раскрывающий основы реляционных баз данных и язык SQL.

9. PostgreSQL Global Development Group — «Документация PostgreSQL»

Официальная документация одной из самых популярных СУБД. Рекомендуется как справочник для практической работы.

10. Oracle — «SQL Language Reference»

Официальная документация SQL от Oracle, содержащая полное описание синтаксиса и возможностей языка.

4.3. Кадровое обеспечение реализации программы

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным действующим законодательством Российской Федерации в области образования.

Требования к квалификации преподавателей:

- ✓ наличие высшего образования и/или опыта профессиональной деятельности в сфере биоинформатики, ИТ или цифровой трансформации;
- ✓ стаж работы в образовательной организации не менее 1 года либо наличие учёной степени (кандидата или доктора наук) без предъявления требований к стажу работы;
- ✓ регулярное повышение квалификации (не реже одного раза в три года), в том числе через программы по применению дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и электронного обучения;
- ✓ владение современными методами преподавания, включая разработку и использование электронных образовательных ресурсов.

Преподаватели, участвующие в реализации программы с применением дистанционных технологий, проходят повышение квалификации в области информационных и образовательных технологий не реже одного раза в 5 лет. Для поддержания актуальности

профессиональных компетенций организуются внутренние семинары, конференции и стажировки.