



Индивидуальный предприниматель  
Шульгайс Никита Александрович  
ИНН 422108421611  
ОГРНИП 311421713300025

УТВЕРЖДАЮ  
ИП Шульгайс Н. А. Никита  
Александрович  
*Шульгайс*  
Н. А. Шульгайс  
«01» декабря 2023



Дополнительная общеобразовательная программа –  
дополнительная общеразвивающая программа

## «ОСНОВЫ SQL»

Форма обучения: дистанционная

Возраст обучающихся: от 18 лет

Срок реализации: 12 недель

Автор-составитель:

Шульгайс Никита Александрович

г. Калининград, 2023 год

## Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Актуальность программы	4
3. Возможность использования программы в других образовательных системах	4
4. Цель программы	5
5. Задачи программы	5
6. Планируемые результаты	5
7. Отличительные особенности программы	6
8. Адресат программы	7
9. Сроки и этапы реализации программы	7
10. Формы и режим занятий по программе	7
11. Форма аттестации и оценочные материалы	8
12. Формы контроля и проведения итогов реализации программы	9
13. Учебный план	10
14. Содержание программы	13
15. Календарно-тематический план	17
16. Условия реализации программы	18
17. Список литературы	18

# 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Основы SQL**» (далее Программа) имеет техническую направленность и разработана для взрослых от 18 лет, которые хотят получить навыки работы с реляционными базами данных и освоить язык SQL (Structured Query Language).

Программа реализуется дистанционным способом посредством сети Интернет в асинхронном режиме.

Программа направлена на формирование и развитие навыков написания SQL-запросов к базам данных для извлечения информации в соответствии с поставленными учебными бизнес-задачам. Заявленные навыки реализуются в рамках первых трёх ступеней в соответствии с таксономией Блума: знание (1), понимание (2), использование (3).

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
2. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года № 09-3242),
3. Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 20.05.2022) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
4. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
5. Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
6. и с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся на занятиях технической направленности и спецификой работы учреждения.

**Новизна программы** состоит в том, что она разработана по принципу блочно-модульного освоения материала с высокой степенью самостоятельности обучающихся. Это достигается, в том числе, за счет записанных и размещенных на платформе видео-уроков, а также автоматизированной системы проверки, которая выполняет функции онлайн-

тренажера и контроля правильности выполнения заданий. Синергия теоретической и практической частей позволяет выстраивать индивидуальную образовательную траекторию в рамках программы.

**Педагогическая целесообразность** программы состоит в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения и позволяет обучающемуся шаг за шагом развивать технические навыки написания SQL-запросов, с помощью которых повышается общий уровень взаимодействия человек-компьютер. Это создаёт благоприятные условия для интеллектуального развития личности, а также способствует профессиональному самоопределению, развитию познавательной активности и творческой самореализации обучающихся.

**Форма обучения** заочная с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (онлайн).

Обучение по образовательной программе ведется на **русском языке**.

## **2. Актуальность программы**

Язык SQL является стандартом извлечения информации из баз данных (БД) и используется как при взаимодействии человека с БД, так и при взаимодействии компьютерных программ с БД, что делает его одним из самых часто используемых инструментов в области современных информационных технологий.

Также SQL активно применяется в аналитике данных, маркетинге и экономике, что делает его полезным и востребованным в других областях знаний.

## **3. Возможность использования программы в других образовательных системах**

Программа реализуется в рамках интернет-сайта **<https://shultais.education>** в дистанционной форме в асинхронном формате и является полностью самостоятельной, закрывающий конкретный технический навык.

Также программа может быть частью комплексных программ по обучению программированию, аналитике, маркетингу, экономике. Программа может реализовываться в сетевом виде совместно с другими образовательными учреждениями.

Также программа может быть реализована на других образовательных платформах, которые поддерживают размещение видео-уроков и содержат онлайн-тренажеры для работы с SQL-кодом.

## 4. Цель программы

Формирование технических навыков написания SQL-запросов к реляционным базам данных посредством дистанционного обучения в формате видео-уроков и решения бизнес-заданий на специальном онлайн-тренажере.

## 5. Задачи программы

### 5.1. Обучающие:

1. Сформировать понимание устройства реляционных баз данных и взаимосвязей между данными и таблицами.
2. Сформировать навыки работы с базами данных с помощью SQL-запросов, включая создание БД, создание и изменение таблиц, добавление, изменение, удаление и извлечение данных.
3. Научить устанавливать СУБД и клиент для подключения к СУБД.
4. Научить использовать официальную документацию к СУБД.
5. Сформировать понимание клиент-серверного взаимодействия.

### 5.2. Развивающие:

1. Развитие логического и алгоритмического мышления.
2. Развитие интереса к техническим знаниям и наукам.
3. Развитие интереса к изучению информатики и программирования.
4. Развитие коммуникативных компетенций: навыков работы с различными источниками информации, навыками самостоятельного поиска, отбора и применения информации, необходимой для решения учебных задач.

### 5.3. Воспитательные:

1. Воспитание навыков самоорганизации и самоконтроля.
2. Формирование навыков написания красивого и лаконичного кода.
3. Воспитание трудолюбия, целеустремленности и упорства в достижении поставленных целей.
4. Формирование стремления к получению качественного законченного результата.
5. Формирование алгоритмической культуры.

## 6. Планируемые результаты

После полного освоения программы, обучающиеся будут **уметь**:

- 6.1. Извлекать информацию из реляционных баз данных с помощью языка SQL.
- 6.2. Создавать собственные базы данных и таблицы.

- 6.3. Использовать язык SQL для анализа данных. Включая агрегацию и группировку.
- 6.4. Модифицировать исходную информацию в базах данных.
- 6.5. Искать информацию в базах данных с помощью инструментов полнотекстового поиска.
- 6.6. Искать информацию в базах данных с помощью фильтров WHERE и HAVING.
- 6.7. Добавлять в таблицы новые данные.
- 6.8. Удалять из таблиц данные.
- 6.9. Подбирать оптимальные типы данных в соответствии с поставленной бизнес-задачей.
- 6.10. Связывать между собой несколько таблиц с помощью конструкции JOIN.
- 6.11. Объединять несколько таблиц с помощью UNION.
- 6.12. Создавать вложенные SQL-запросы.
- 6.13. Использовать математические, текстовые и календарные типы данных для обработки и поиска информации.
- 6.14. Устанавливать сервер баз данных на свой компьютер, а также запускать СУБД и подключаться к ней с помощью программы-клиента.

## **7. Отличительные особенности программы**

Программа реализуется в дистанционной форме обучения через Интернет.

Теоретическая часть программы представлена в формате коротких HD видео-уроков, что повышает наглядность.

Практическая часть программы выполнена в формате онлайн-тренажера с автоматизированной проверкой SQL-кода обучающегося. Система в наглядном виде показывает различия между решением обучающегося и образцом. А также может давать рекомендации по исправлению типовых ошибок.

Программа реализуется в асинхронном формате, что позволяет проходить её в любое удобное время из любого места, в котором есть интернет. Теоретическую часть в формате видео-уроков обучающийся может сохранить на свой личный компьютер и изучать даже без наличия интернета.

Содержание программы начинается со «Стартового уровня» (Первые SQL-запросы) и последовательно переходит в «Базовый уровень» (SQL-запросы, охватывающие несколько таблиц).

Содержание программы строится от простого к сложному как в целом, так и в отдельно взятых модулях и уроках.

## 8. Адресат программы

По программе могут обучаться взрослые от 18 лет и старше любого пола.

Программа не требует от обучающихся предварительных специализированных знаний или умений, и подходит для широкого круга обучающихся как с техническим образованием, так и с гуманитарным.

Начать обучение можно сразу после регистрации на программе (на сайте) без вступительных испытаний.

## 9. Сроки и этапы реализации программы

Программа рассчитана на 12 недель обучения – общая продолжительность 38 академических часов.

Содержание разделено на 10 модулей продолжительностью от трёх до десяти уроков в каждом модуле (всего 57 уроков общей продолжительностью 5 часов).

Помимо видео-уроков, в каждом модуле есть набор практических заданий (всего 261 задание).

Основная учебная нагрузка приходится на практическую работу по решению заданий в онлайн-тренажере.

	Название модуля (раздела)	Уроков	Заданий	Продолжительность, академических часов
1	Простые SQL-запросы	9	26	3,35
2	Добавление, изменение, удаление	3	20	1,90
3	Создание таблиц	10	37	3,70
4	Индексы	4	20	2,25
5	Изменение таблиц	3	13	1,75
6	Поиск текста	2	12	2,00
7	Вспомогательные функции	4	23	3,90
8	Группировка данных	3	17	3,95
9	Многотабличные запросы	13	76	10,95
10	Вложенные запросы	6	17	4,25
	<b>Итого</b>	<b>57</b>	<b>261</b>	<b>38,00</b>

## 10. Формы и режим занятий по программе

Стандартная структура занятия по программе состоит из двух частей:

1. Просмотр теоретической части в формате видео-урока;
2. Решение практических заданий в онлайн-тренажере на сайте.

Некоторые задания могут включать работу с дополнительной литературой и документацией.

В силу асинхронности обучения по программе каждый обучающийся сам вправе выбирать время и продолжительность занятий в зависимости от индивидуальных возможностей и потребностей.

Однако нами рекомендуется двигаться по программе последовательно небольшими шагами. Мы рекомендуем два варианта:

1. **5–7 раз** в неделю по 30 минут. Такая динамика позволяет проходить по одному-два урока (включая задачи) ежедневно.  
Общая недельная нагрузка 2,5–3,5 часа.  
Общая продолжительность обучения от 10 до 15 недель.
2. **2–3 раза** в неделю по 1,5 часа. Такая динамика позволяет охватывать учебные модули (разделы) целиком.  
Общая недельная нагрузка 3,0–4,5 часа.  
Общая продолжительность обучения от 8 до 12 недель.

## **11. Форма аттестации и оценочные материалы**

В рамках программы осуществляется два вида фиксации результатов: просмотр урока (теория) и успешное решение задания (практика). За каждую активность обучающийся получает по одному баллу: 1 балл за просмотр одного урока, 1 балл за решение одного задания на онлайн-тренажере.

Для успешного прохождения курса обучающийся должен набрать 318 баллов (57 уроков + 261 задание). Прогресс в прохождении курса обучающийся может наблюдать в личном кабинете в виде процентной шкалы: 0–100%.

Содержание программы спроектировано так, что сам факт просмотра уроков и успешного решения заданий является гарантией освоения программы.

В процессе обучения обучающийся может неограниченное количество раз просматривать видео-уроки, а также делать неограниченное количество попыток при решении заданий, до тех пока не решит поставленную задачу, за что и получает 1 балл (зачет).



## **12. Формы контроля и проведения итогов реализации программы**

Контроль знаний и умений по программе проводится непрерывно и автоматически в процессе решения обучающимся заданий.

Окончанием программы считается полное 100% освоение обучающимся материалов программы (просмотр всех уроков и решение всех заданий).

Дополнительного подведения итогов программой не предусмотрено.

По окончании освоения программы, обучающимся, которые набрали 318 баллов (100% освоение) выдается сертификат по форме, установленной ИП Шульгайсом Н. А.

## 13. Учебный план

	Название модуля (раздела)	Продолжительность, академических часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
<b>1</b>	<b>Простые SQL-запросы</b>	<b>1,05</b>	<b>2,30</b>	<b>3,35</b>	
1.1	Первые запросы	0,10	0,40	0,5	Выполнение практических заданий
1.2	Составные условия	0,15	0,45	0,6	
1.3	Порядок AND и OR	0,10	0,10	0,2	
1.4	Сортировка результатов	0,10	0,45	0,6	
1.5	Ограничение и смещение	0,10	0,30	0,4	
1.6	TOP, LIMIT, OFFSET в других СУБД	0,15	0,00	0,2	
1.7	Принципы работы баз данных	0,10	0,00	0,1	
1.8	Установка MySQL8 в Windows / MacOS	0,15	0,30	0,5	
1.9	Установка клиента в Windows / MacOS	0,10	0,30	0,4	
<b>2</b>	<b>Добавление, изменение, удаление</b>	<b>0,30</b>	<b>1,60</b>	<b>1,90</b>	
2.1	Добавление данных	0,10	0,50	0,6	Выполнение практических заданий
2.2	Обновление данных	0,10	0,60	0,7	
2.3	Удаление данных	0,10	0,50	0,6	
<b>3</b>	<b>Создание таблиц</b>	<b>1,30</b>	<b>2,40</b>	<b>3,70</b>	
3.1	Создание простейших таблиц	0,10	0,30	0,4	Выполнение практических заданий
3.2	Числовые поля	0,15	0,30	0,5	
3.3	Параметр ZEROFILL	0,10	0,00	0,1	
3.4	Строковые поля	0,10	0,40	0,5	
3.5	Дата и время	0,15	0,40	0,6	
3.6	NULL	0,10	0,20	0,3	
3.7	NULL в SELECT-запросах	0,10	0,00	0,1	
3.6	BOOL, ENUM, SET	0,20	0,50	0,7	
3.9	TRUE и FALSE в SELECT запросах	0,10	0,00	0,1	
3.10	Значения по умолчанию	0,20	0,30	0,5	
<b>4</b>	<b>Индексы</b>	<b>0,45</b>	<b>1,80</b>	<b>2,25</b>	

	Название модуля (раздела)	Продолжительность, академических часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
4.1	Первичный ключ	0,10	0,60	0,7	Выполнение практических заданий
4.2	Уникальный индекс	0,15	0,40	0,6	
4.3	Обычные индексы	0,10	0,40	0,5	
4.4	Добавление и удаление индексов	0,10	0,40	0,5	
<b>5</b>	<b>Изменение таблиц</b>	<b>0,35</b>	<b>1,40</b>	<b>1,75</b>	
5.1	Добавление и удаление столбцов	0,10	0,40	0,5	Выполнение практических заданий
5.2	Изменение столбцов	0,15	0,60	0,8	
5.3	Изменение таблицы	0,10	0,40	0,5	
<b>6</b>	<b>Поиск текста</b>	<b>0,30</b>	<b>1,70</b>	<b>2,00</b>	
6.1	Поиск с помощью LIKE	0,15	0,90	1,1	Выполнение практических заданий
6.2	Полнотекстовый поиск	0,15	0,80	1,0	
<b>7</b>	<b>Вспомогательные функции</b>	<b>0,40</b>	<b>3,50</b>	<b>3,90</b>	
7.1	Математические функции	0,10	1,00	1,1	Выполнение практических заданий
7.2	Строковые функции	0,10	1,20	1,3	
7.3	Функции даты	0,10	1,10	1,2	
7.4	Сортировка по дате	0,10	0,20	0,3	
<b>8</b>	<b>Группировка данных</b>	<b>0,35</b>	<b>3,60</b>	<b>3,95</b>	
8.1	COUNT, MIN, MAX, AVG	0,10	1,20	1,3	Выполнение практических заданий
8.2	GROUP BY	0,15	1,20	1,4	
8.3	HAVING и WHERE	0,10	1,20	1,3	
<b>9</b>	<b>Многотабличные запросы</b>	<b>1,85</b>	<b>9,10</b>	<b>10,95</b>	
9.1	Объединение с помощью UNION	0,10	0,50	0,6	Выполнение практических заданий
9.2	Объединение с помощью UNION: сортировка	0,10	0,45	0,6	
9.3	Объединение с помощью UNION: группировка	0,10	0,45	0,6	
9.4	Отношение один к одному	0,15	0,60	0,8	
9.5	Внешний ключ	0,30	0,50	0,8	
9.6	Отношения один-ко-многим	0,15	1,10	1,3	
9.7	Создание связей один-ко-многим	0,20	0,60	0,8	

	Название модуля (раздела)	Продолжительность, академических часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
9.8	JOIN	0,10	0,80	0,9	
9.9	Понимание JOIN	0,15	0,60	0,8	
9.10	Понимание JOIN, часть 2	0,10	0,40	0,5	
9.11	Выборка из трёх и более таблиц	0,15	1,10	1,3	
9.12	Ссылочная целостность	0,10	0,80	0,9	
9.13	Отношения многие ко многим	0,15	1,20	1,4	
<b>10</b>	<b>Вложенные запросы</b>	<b>0,65</b>	<b>3,60</b>	<b>4,25</b>	
10.1	Простые вложенные запросы	0,10	0,60	0,7	Выполнение практических заданий
10.2	IN, ANY, ALL	0,15	0,60	0,8	
10.3	Ключевое слово EXISTS	0,10	0,60	0,7	
10.4	Запросы, возвращающие несколько столбцов	0,10	0,60	0,7	
10.5	Подзапросы в конструкции FROM	0,10	0,60	0,7	
10.6	Подзапросы в конструкции INSERT	0,10	0,60	0,7	
	<b>Итого</b>	<b>7,00</b>	<b>31,00</b>	<b>38,00</b>	

## 14. Содержание программы

### 14.1. Простые SQL-запросы

В ходе обучения по данному модулю будут изучены следующие вопросы:

1. Создание простейших SQL-запросов.
2. Создание SQL-запросов с условиями по числам и одиночным текстовым словам.
3. Создание SQL-запросов с сортировкой результатов в прямом и обратном порядке по числам, дате и тексту.
4. Создание SQL-запросов с ограничением выборки.
5. Создание SQL-запросов для организации постраничного вывода.
6. Создание комплексных SQL-запросов с условиями, сортировкой и ограничением выборки.
7. Установка СУБД и клиента для подключения к базе данных.

*Темы уроков:* Первые запросы. Составные условия. Порядок AND и OR. Сортировка результатов. Ограничение и смещение. TOP, LIMIT, OFFSET в других СУБД. Принципы работы баз данных. Установка MySQL в Windows / MacOS. Установка клиента в Windows / Mac OS.

### 14.2. Добавление, изменение, удаление

В ходе обучения по данному модулю будут изучены следующие вопросы:

1. Добавление данных в таблицу.
2. Добавление чисел, строк и дат.
3. Добавление данных в таблицу «пакетом».
4. Одновременное изменение нескольких записей.
5. Изменение и удаление одиночных записей.
6. Удаление нескольких записей.

*Темы уроков:* Добавление данных. Обновление данных. Удаление данных.

### 14.3. Создание таблиц

В ходе обучения по данному модулю будут изучены следующие вопросы:

1. Создание таблиц из полей разных типов данных.
2. Выбор оптимальных типов данных для столбцов.
3. Создание таблицы с полями, которые имеют значения по умолчанию.

**Темы уроков:** Создание простейших таблиц. Числовые поля. Параметр ZEROFILL. Строковые поля. Дата и время. NULL. NULL в SELECT-запросах. BOOL, ENUM, SET. TRUE и FALSE в SELECT запросах. Значения по умолчанию.

#### **14.4. Индексы**

В ходе обучения по данному модулю будут изучены следующие вопросы:

1. Создание автоинкрементальных первичных ключей.
2. Создание простых индексов.
3. Создание уникальных индексов по одному столбцу.
4. Создание уникальных индексов по нескольким столбцам.

**Темы уроков:** Первичный ключ. Уникальный индекс. Обычные индексы. Добавление и удаление индексов.

#### **14.5. Изменение таблиц**

В ходе обучения по данному модулю будут изучены следующие вопросы:

1. Добавление новых столбцов в существующую таблицу.
2. Изменение типа данных существующих столбцов.
3. Изменение имени таблицы.

**Темы уроков:** Добавление и удаление столбцов. Изменение столбцов. Изменение таблицы.

#### **14.6. Поиск текста**

В ходе обучения по данному модулю будут изучены следующие вопросы:

1. Выполнение запросов на выборку и изменение с помощью конструкции WHERE LIKE.
2. Выполнение запросов с помощью WHERE LIKE с пропусками в начале, середине и конце.
3. Выполнение запросов WHERE LIKE совместно с другими условиями.
4. Создание полнотекстовых индексов.
5. Выполнение простейшего полнотекстового поиска.
6. Выполнение сложного полнотекстового поиска в режиме BOOLEAN MODE.

**Темы уроков:** Поиск с помощью LIKE. Полнотекстовый поиск.

#### **14.7. Вспомогательные функции**

В ходе обучения по данному модулю будут изучены следующие вопросы:

1. Получение данных, преобразованных с помощью функций.

2. Использование функции в блоке **WHERE**.
3. Многократное изменение данных с помощью вложенных функций.
4. Работа с функциями даты и времени.

**Темы уроков:** Математические функции. Строковые функции. Функции даты. Сортировка по дате.

#### **14.8. Группировка данных**

В ходе обучения по данному модулю будут изучены следующие вопросы:

1. Группировка данных по одному полю таблицы.
2. Группировка данных по нескольким полям таблицы.
3. Получение агрегированных данных с помощью функций COUNT, MIN, MAX, SUM.
4. Совместное использование WHERE и HAVING.
5. Фильтрация сгруппированных данных с помощью конструкции HAVING.

**Темы уроков:** COUNT, MIN, MAX, AVG. GROUP BY. HAVING и WHERE.

#### **14.9. Многотабличные запросы**

В ходе обучения по данному модулю будут изучены следующие вопросы:

1. Объединение нескольких таблиц с помощью UNION.
2. Сортировка объединенных данных двумя способами: каждый запрос в отдельности и все данные вместе.
3. Создание таблицы со связями один-к-одному, один-ко-многим, многие-ко-многим. Различия между связями и значение внешнего ключа.
4. Соединение таблицы с помощью JOIN. Отличие от соединения с помощью WHERE.
5. Использование конструкции LEFT OUTER и RIGHT OUTER JOIN.
6. Добавление ограничения на поля.
7. Ссылочная целостность данных.

**Темы уроков:** Объединение с помощью UNION. Объединение с помощью UNION: сортировка. Объединение с помощью UNION: группировка. Отношение один-к-одному. Внешний ключ. Отношение один-ко-многим. Создание связей один-ко-многим. JOIN. Понимание JOIN. Понимание JOIN, часть 2. Выборка из трех и более таблиц. Ссылочная целостность. Отношения многие-ко-многим.

#### **14.10. Вложенные запросы**

В ходе обучения по данному модулю будут изучены следующие вопросы:

1. Использование вложенных запросов в конструкции SELECT.
2. Использование вложенных запросов в конструкции FROM.
3. Использование ключевых слов IN, ALL, ANY, EXISTS.
4. Использование вложенных запросов в конструкции INSERT.

**Темы уроков:** Простые вложенные запросы. IN, ANY, ALL. Ключевое слово EXISTS.  
Запросы, возвращающие несколько столбцов. Подзапросы в конструкции FROM.  
Подзапросы в конструкции INSERT.



## 15. Календарно-тематический план

	Название модуля (раздела)	Содержание	Кол-во занятий		Неделя обучения
			Теория	Практика	
1	<b>Простые SQL-запросы</b>	Знакомство с основой языка SQL, практика в простейших запросах к базам данным. Знакомство с понятиями СУБД и клиента, изучение процесса установки MySQL и клиента.	9	26	1
2	<b>Добавление, изменение, удаление</b>	Обучающиеся учатся добавлять в базу данных новую информацию, изменять существующую, а также удалять неактуальную.	3	20	2
3	<b>Создание таблиц</b>	Изучение синтаксиса запросов для создания таблиц в базе данных, знакомство с типами данных столбцов. Подбор подходящих типов данных.	10	37	3
4	<b>Индексы</b>	Знакомство с понятием первичного ключа. Создание обычных для ускорения запросов и уникальных ключей для контроля данных.	4	20	4
5	<b>Изменение таблиц</b>	Изучение запросов на изменение существующих таблиц: удаление столбцов, добавление новых столбцов. Изменение типов данных полей.	3	13	5
6	<b>Поиск текста</b>	Знакомство с функциями поиска по текстовым данным. Знакомство с обычным поиском и полнотекстовым.	2	12	6
7	<b>Вспомогательные функции</b>	Изучение функции для изменения исходной информации, а также для более точного и специфического поиска. Знакомство с функциями для работы с текстом, числами и датами.	4	23	7
8	<b>Группировка данных</b>	Знакомство с группировкой и агрегацией данных. Обучающиеся учатся использовать функции агрегации в аналитических целях.	3	17	8, 9
9	<b>Многотабличные запросы</b>	Объединение таблиц с помощью UNION и JOIN. Знакомство со связями между таблицами и видами отношений. Ввод понятия ссылочной целостности.	13	76	10, 11
10	<b>Вложенные запросы</b>	Изучение вложенных запросов. Использование вложенных запросов в составе других конструкций.	6	17	12
	<b>Итого</b>		<b>57</b>	<b>261</b>	<b>12</b>

## 16. Условия реализации программы

Обучающиеся осваивают материалы программы индивидуально и самостоятельно. Группы не формируются, специального отбора в группы не проводится.

### 16.1. Материально-техническое обеспечение обучающегося:

1. Персональный компьютер или ноутбук с разрешением не менее 1920x1080px.
2. Операционная система Windows или MacOS.
3. Доступ в интернет со скоростью не менее 10 Мб/с.

### 16.2. Материально-техническое обеспечение учебной платформы:

1. Сервер для размещения web-сайта платформы, включая систему автоматизированной проверки заданий и систему публикации видео-контента.
2. Персональный компьютер или ноутбук с разрешением не менее 1920x1080px для поддержки обучающихся.

## 17. Список литературы

### 17.1. Методическая литература

1. Кузнецов. М. В., Симдянов И. В. Самоучитель MySQL 5. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 560 с.: ил.

### 17.2. Электронные образовательные ресурсы для обучающихся

1. Список математических функций MySQL – [http://www.mysql.ru/docs/man/Mathematical\\_functions.html](http://www.mysql.ru/docs/man/Mathematical_functions.html)
2. Список строковых функций MySQL – [http://www.mysql.ru/docs/man/String\\_functions.html](http://www.mysql.ru/docs/man/String_functions.html)
3. Список функций для работы с датами – [http://www.mysql.ru/docs/man/Date\\_and\\_time\\_functions.html](http://www.mysql.ru/docs/man/Date_and_time_functions.html)