

Государственное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа
№484 Московского района Санкт-Петербурга

«Утверждаю»

Директор Ефимова М.Ю.

Приказ от 01.09.2025 № 410-оу

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Информационные системы и базы данных

ДЛЯ 10 КЛАССА

(Приложение 1 к ОП СОО в соответствии с ФОП и ФГОС 2021)

Санкт-Петербург

2025

Пояснительная записка

Курс «Информационные системы и базы данных» является преемственным по отношению к базовому курсу информатики. В ходе изучения курса будут расширены знания учащихся, что позволит максимально реализовать межпредметные связи, послужит средством профессиональной ориентации и будет служить целям профилизации обучения на старшей ступени школы.

Изучение данного элективного курса направлено на достижение следующих **целей**:

1. Показать особенности технологии баз данных как одной из основных новых информационных технологий, с тем чтобы учащиеся понимали тенденции развития современных информационных технологий, видели их преимущества и недостатки, особенности работы в условиях конкретных технологий в их профессиональной деятельности.
2. Сориентировать учащихся во множестве современных СУБД и связанных с ними технологий.
3. Осветить теоретические и организационно-методические вопросы построения и функционирования систем, основанных на концепции баз данных, в том числе различные методологии моделирования и проектирования баз данных.
4. Показать возможности средств автоматизации проектирования БД.
5. Показать возможности современных высокоуровневых языков и средств создания приложений.
6. Научить практической работе (проектирование, ведение и использование баз данных) в среде выбранных целевых СУБД.

Общая характеристика учебного курса

Программное обеспечение за полвека своего существования претерпело огромные изменения, пройдя путь от программ, способных выполнять только простейшие логические и арифметические операции, до сложных систем управления предприятиями. В настоящее время доминирующим направлением развития программного обеспечения является накопление и обработка информации. Это направление наиболее полно отражается в создании информационных систем.

Хотя информационные системы являются обычным программным продуктом, они имеют ряд существенных отличий от стандартных прикладных программ и систем.

В зависимости от предметной области информационные системы могут весьма значительно различаться по своим функциям, архитектуре, реализации. Однако можно выделить ряд свойств, которые являются общими.

- Информационные системы предназначены для сбора, хранения и обработки информации, поэтому в основе любой из них лежит среда хранения и доступа к данным.
- Информационные системы ориентированы на конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией в области вычислительной техники. Поэтому клиентские приложения информационной системы должны обладать простым, удобным, легко осваиваемым интерфейсом, который представляет конечному пользователю все необходимые для работы функции и в то же время не дает ему возможности выполнять какие-либо лишние действия.

Таким образом, при разработке информационной системы приходится решать две основные задачи:

- разработка базы данных, предназначенной для хранения информации;
- разработка графического интерфейса пользователя клиентских приложений.

В данном курсе рассматриваются оба аспекта разработки информационных систем.

Место учебного курса в учебном плане

Элективный курс «Информационные системы и базы данных» предназначен для изучения в 10 классе. На изучение курса отводится 34 часа (из расчета 1 час в неделю)

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;

- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области ИКТ в условиях развития информационного общества; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов ИКТ;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «база данных» и др.
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование – предвосхищение результата; контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- опыт принятия решений и управления объектами с помощью составленных для них программ;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т. д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

Предметные результаты:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: база данных, информационная система, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, формы, отчеты, запросы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Содержание курса «Информационные системы и базы данных»

Информационные системы и системология (6 ч)

Понятие информационной системы; этапы разработки информационных систем. Основные понятия системологии: система, структура. Информационно-логическая модель предметной области.

Реляционная модель и базы данных (10 ч)

Проектирование многотабличной базы данных. Понятие о нормализации данных. Типы связей между таблицами. Создание базы данных в среде реляционной СУБД (OpenOffice Base). Реализация приложений: запросы, отчеты.

Электронные таблицы — инструмент математического моделирования (10 ч)

Создание базы данных (списка) в среде табличного процессора (Microsoft Excel). Использование формы для ввода и просмотра списка, для выборки данных по критериям. Сортировка данных по одному или нескольким полям. Фильтрация данных. Сводные таблицы.

Программирование приложений (8 ч)

Макросы: назначение, способы создания и использования. Структура программы на VBA. Объекты VBA для Microsoft Excel. Разработка пользовательского интерфейса: диалоговые окна. Введение в программирование на VBA.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Планируемые результаты обучения

По окончании изучения курса **учащиеся должны:**

Знать:

- назначение и состав информационных систем;
- этапы создания компьютерной информационной системы;
- основные понятия системологии;
- существующие разновидности моделей систем;
- что такое инфологическая модель предметной области;
- что такое база данных; классификацию БД;
- структуру реляционной БД;
- что такое избыточность и противоречивость данных;
- с какой целью производится нормализация модели данных;
- что такое СУБД;
- способ описания данных в СУБД с помощью конструктора;
- как организуются связи в многотабличной БД;
- какие существуют типы запросов к БД;
- какова структура команды запроса на выборку;
- способы сортировки данных;
- что такое итоговый запрос, как он создается;
- какими возможностями для работы с базами данных обладает Microsoft Excel;
- как оформляется список данных;
- как с помощью формы производится поиск и сортировка данных в списке;
- что такое фильтрация данных; какими способами она производится;
- что такое сводная таблица;
- что такое макрос;
- как можно создать и выполнить макрос в среде Microsoft Excel;
- что такое объектно-ориентированное приложение;
- что такое объект; чем характеризуются объекты;
- что такое класс объектов;
- какие основные объекты используются в программах на VBA для Microsoft Excel;
- какую структуру имеет программа на VBA;
- какие основные виды инструкций используются в языке VBA;
- какими средствами в VBA создаются диалоговые окна;
- что такое элементы управления;
- как можно установить реакцию на события для элементов управления.

Уметь:

- осуществлять анализ систем с целью построения моделей разных типов;
- проектировать многотабличную базу данных;

- ориентироваться в среде СУБД OpenOffice Base;
- создавать структуру базы данных и заполнять ее данными;
- осуществлять в OpenOffice Base запросы на выборку с использованием конструктора;
- работать с формами;
- осуществлять запросы с получением итоговых данных;
- получать отчеты;
- организовывать однотоабличные базы данных (списки) в Microsoft Excel;
- осуществлять выборку и сортировку данных в списках;
- осуществлять фильтрацию данных;
- создавать сводные таблицы;
- записывать макросы для Microsoft Excelc помощью макрорекодера;
- просматривать макропрограмму на VBA в окне редактора;
- осуществлять несложное редактирование программы макроса;
- создавать диалоговые окна с элементами управления путем использования пользовательских форм;
- писать несложные программы обработки событий на VBA.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

Тематическое планирование

| Тема урока | Количество часов | Основные виды учебной деятельности учащихся |
|---|------------------|---|
| Информационные системы и системология | 6 | Классификация информационных систем. Выделение этапов разработки ИС. Проектирование собственной ИС. |
| Понятие информационной системы. Классификация информационных систем. Этапы разработки информационных систем. | 2 | |
| Основные понятия системологии: система, структура. Инфологическая модель предметной области. | 2 | |
| Инфологическое и даталогическое проектирование ИС. | 2 | |
| Реляционная модель и базы данных | 10 | Создание многотоабличной БД для информационной системы. Создание элементов управления БД: формы, запросы, отчеты. |
| Понятие базы данных и СУБД. Нормализация данных. СУБД OpenOffice Base. | 2 | |
| Физическое проектирование базы данных | 2 | |
| Формы как средство повышение комфортности ввода данных. Создание форм в режиме конструктора и в режиме дизайна. | 2 | |
| Запросы и фильтры как средства отбора нужной информации. Использование конструктора запросов. | 2 | |
| Отчёт как средство вывода информации из базы данных. Использование мастера для создания отчета. | 2 | |
| Электронные таблицы — инструмент математического моделирования | 10 | Создание однотоабличной БД (списка). Управление данными в списках: выборка, сортировка, фильтрация. Работа со сводными таблицами. |
| Создание базы данных (списка) в среде табличного процессора (Microsoft Excel). | 2 | |
| Использование формы для ввода и просмотра списка, для выборки данных по критериям. | 2 | |
| Сортировка данных по одному или нескольким полям. | 2 | |
| Фильтрация данных. | 2 | |

| | | |
|--|----------|---|
| Сводные таблицы. | 2 | |
| Программирование приложений | 8 | Создание диалогового окна. Программирование на VBA. |
| Макросы: назначение, способы создания и использования. | 2 | |
| Структура программы на VBA. Объекты VBA для Microsoft Excel. | 2 | |
| Разработка пользовательского интерфейса: диалоговые окна. | 2 | |
| Введение в программирование на VBA. | 2 | |

Поурочное планирование

| Тема урока | Количество часов | Формы текущего контроля успеваемости |
|---|------------------|--|
| Информационные системы и системология | 6 | |
| Понятие информационной системы. Классификация информационных систем. Этапы разработки информационных систем. | | Контроль посещаемости. Практическая работа |
| Понятие информационной системы. Классификация информационных систем. Этапы разработки информационных систем. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Основные понятия системологии: система, структура. Инфологическая модель предметной области. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Основные понятия системологии: система, структура. Инфологическая модель предметной области. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Инфологическое и даталогическое проектирование ИС. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Инфологическое и даталогическое проектирование ИС. | | Инфологическое и даталогическое проектирование ИС. |
| Реляционная модель и базы данных | 10 | |
| Понятие базы данных и СУБД. Нормализация данных. СУБД OpenOffice Base. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Понятие базы данных и СУБД. Нормализация данных. СУБД OpenOffice Base. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Физическое проектирование базы данных | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Физическое проектирование базы данных | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Формы как средство повышение комфортности ввода данных. Создание форм в режиме конструктора и в режиме дизайна. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |

| | | |
|---|-----------|--|
| Формы как средство повышение комфортности ввода данных. Создание форм в режиме конструктора и в режиме дизайна. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Запросы и фильтры как средства отбора нужной информации. Использование конструктора запросов. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Запросы и фильтры как средства отбора нужной информации. Использование конструктора запросов. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Отчёт как средство вывода информации из базы данных. Использование мастера для создания отчета. | | Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа |
| Отчёт как средство вывода информации из базы данных. Использование мастера для создания отчета. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Электронные таблицы — инструмент математического моделирования | 10 | |
| Создание базы данных (списка) в среде табличного процессора (Microsoft Excel). | | Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа |
| Создание базы данных (списка) в среде табличного процессора (Microsoft Excel). | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Использование формы для ввода и просмотра списка, для выборки данных по критериям. | | Контроль посещаемости. Задания для самостоятельной работы: самостоятельная работа |
| Использование формы для ввода и просмотра списка, для выборки данных по критериям. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Сортировка данных по одному или нескольким полям. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Сортировка данных по одному или нескольким полям. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Фильтрация данных. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Фильтрация данных. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Сводные таблицы. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Сводные таблицы. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Программирование приложений | 8 | |

| | | |
|--|---------|--|
| Макросы: назначение, способы создания и использования. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Макросы: назначение, способы создания и использования. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Структура программы на VBA. Объекты VBA для Microsoft Excel. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Структура программы на VBA. Объекты VBA для Microsoft Excel. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Разработка пользовательского интерфейса: диалоговые окна. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Разработка пользовательского интерфейса: диалоговые окна. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Введение в программирование на VBA. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Введение в программирование на VBA. | | Контроль посещаемости. Выполнение тестов и проверочных работ. |
| Всего | 34 часа | |

