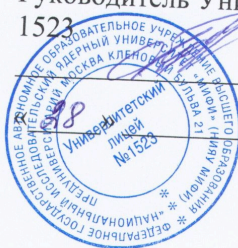


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
Университетский лицей № 1523 Предвуниверситария

Утверждаю  
Руководитель Университетского лицея №  
1523

А.Б.Пастухов

2020г.



**Рабочая программа**  
**по учебному предмету «ИНФОРМАТИКА»**

10-11 класс (углубленный уровень)

Согласовано  
Зав.кафедрой информатики  
Е.П.Лукина  
«28» 08 2020г.

Москва

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Закона РФ «Об образовании»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413, в ред. Приказов Минобрнауки от 29 декабря 2014 г. N 1644, от 31 декабря 2015 г. N 1577);
- основных подходов к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования
- требования государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования;
- требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов Федерального компонента государственных стандартов образования;
- требования к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным)
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования по информатике;
- учебного плана учебного заведения;
- авторской учебной программы к УМК Информатика. 10–11 класс. Базовый уровень, углубленный уровень Семакина И.Г.

Рабочая программа рассчитана на двухгодичный курс углубленного изучения информатики в 10-11 классах, общий объем часов – 136, по 68 часов в классе (из расчета 4 часа в неделю).

В качестве учебных пособий подразумеваются следующие ресурсы:

1. УМК «Информатика» 10-11 классы. Базовый уровень. Автор Семакин И. Г. и др.;
2. УМК «Информатика» 10-11 классы. Углубленный уровень. Автор Семакин И. Г. и др.;
3. Методические разработки сотрудников кафедры информатики Университетского лицея №1523;
4. Образовательный портал РЕШУ ЕГЭ [доступ по ссылке <https://inf-ege.sdamgia.ru/>];
5. УМК «Информатика» 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни. Авторы: Поляков К.Ю., Еремин Е.А. [электронная версия];
6. Тематические сборники задач по информатике [электронные версии].

Основной целью изучения учебного курса по расширенному учебному плану остается выполнение требований Федерального государственного образовательного стандарта.

Изучение Информатики на углубленном уровне предполагает полное освоение базового курса и включает расширение предметных результатов и содержания, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний; умение применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации; умение систематизировать и обобщать полученные знания. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с учетом стремительного развития информационных технологий, и появлением новых IT специальностей.

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики основной школы.

1. Линия информации и информационных процессов (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработки информации в информационных системах; информационные основы процессов управления).
2. Линия моделирования и формализации (моделирование как метод познания; информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).
3. Линия алгоритмизации и программирования (понятие и свойства алгоритма, основы теории алгоритмов, способы описания алгоритмов, языки программирования высокого уровня, решение задач обработки данных средствами программирования).
4. Линия информационных технологий (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).
5. Линия информационных технологий (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернета, основы сайтостроения).
6. Линия социальной информатики (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность).  
Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:**

- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 10 КЛАСС

ТЕМА	КОЛ-ВО ЧАСОВ
Инструктаж по ТБ.	1
<b>Информация и информационные процессы</b>	<b>8</b>
Измерение объема информации.	4
Основы работы с информацией	4
<b>Представление информации</b>	<b>32</b>
Представление информации в различных системах счисления.	4
Двоичное кодирование как средство представления информации в компьютере	4
Представление информации с помощью логических выражений.	6
Логические высказывания как способ представления информации	8
Электронные таблицы как инструмент обработки информации	4
Связанные таблицы как инструмент представления информации	4
Контрольная работа по темам «Информация и информационные процессы» и «Представление информации».	2
<b>Компьютер и ПО</b>	<b>8</b>
Использование прикладного программного обеспечения для представления информации в графическом и табличном виде.	4
Организация компьютерных сетей.	4
<b>Алгоритмизация и программирование</b>	<b>86</b>
Построение простейших алгоритмов.	4
Построение алгоритмов, заданных условием выполнимости исполнителем.	8
Решение различных задач, связанных с построением алгоритмов.	8
Контрольная работа по теме «Алгоритмы».	2

Повторение. Циклы, программы с условным оператором.	8
Массивы, матрицы. Практическая работа.	10
Организация ввода и вывода данных с использованием файлов. Практическая работа.	8
Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Практическая работа.	10
Обработка строк. Практическая работа.	8
Комбинированный тип данных, записи. Практическая работа.	8
Контрольная работа по теме «Программирование».	3
<b>ИТОГО</b>	<b>136</b>

## 11 КЛАСС

ТЕМА	КОЛ-ВО ЧАСОВ
<b>Инструктаж по ТБ.</b>	<b>1</b>
<b>Моделирование и формализация</b>	<b>44</b>
Математическое моделирование. Практическая работа.	8
Графическое моделирование. Практическая работа.	8
Компьютерное моделирование в экономике. Практическая работа.	8
Имитационное моделирование.	8
Теория игр. Моделирование игр с выигрышными стратегиями.	10
Самостоятельная работа.	2
<b>Информационные системы</b>	<b>68</b>
Системный подход.	8
Основные понятия БД и СУБД.	8
Поиск данных в СУБД	10
Формы СУБД.	10
Многотабличные БД.	10
Создание собственных проектов	18
Защиты проектов.	6
<b>Социальная информатика</b>	<b>20</b>
Основы социальной информатики	4
Безопасность работы с информацией	6
Среда информационной деятельности человека	4
Примеры внедрения информатизации в деловую сферу	4
Контрольная работа по теме «Социальная информатика»	2
<b>ИТОГО</b>	<b>133</b>
<b>Резерв</b>	<b>3</b>

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

ТЕМА	КОЛ-ВО ЧАСОВ	ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
Информация и информационные процессы	8	определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации; находить оптимальный путь во взвешенном графе;
Представление информации	32	строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
Компьютер и ПО	8	использовать готовые прикладные компьютерные

		<p>программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;</p> <p>аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;</p>
Алгоритмизация и программирование	86	<p>определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей;</p> <p>создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;</p> <p>выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;</p> <p>создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;</p> <p>понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);</p>

## 11 КЛАСС

ТЕМА	КОЛ-ВО ЧАСОВ	ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
Моделирование и формализация	44	<p>использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;</p> <p>использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;</p>
Информационные системы	68	<p>использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;</p> <p>использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;</p>
Социальная информатика	20	<p>применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;</p> <p>соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН. Законодательное регулирование в информационной области.</p>



