

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Мурманской области**

**Комитет по образованию Администрации г.Мурманска**

**МБОУ г. Мурманска лицей № 2**

**РАССМОТРЕНО**

МО предметов ЕНЦ  
МБОУ г. Мурманска  
«Лицей № 2»

\_\_\_\_\_  
Е.М.Тухбатова  
Приказ №1 от «29» августа  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Научно методическим  
советом МБОУ г.  
Мурманска «Лицей №  
2»

\_\_\_\_\_  
О.В.Грашевская  
Приказ №1 от «29» августа  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

И.о директора МБОУ г.  
Мурманска "Лицей  
№2"

\_\_\_\_\_  
В.А.Лаврухин  
Приказ № 191 от «29»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Информатика. Базовый уровень»**

10 – 11 классы

Срок реализации:

**11 классы (2023/24 уч.г.)**

**г. Мурманск 2023**

## **1.Общая характеристика рабочей программы учебного курса «Информатика» (базовый уровень)»**

Программа составлена на основе следующих нормативных документов и локальных актов:

1.Закон об образовании «Об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 (ФГОС СОО) (с изменениями и дополнениями).

3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (приказ от 28.06.2016, протокол № 2/16-з).

4. Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»

5.Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ г.Мурманска лицей № 2.

6.Положение о рабочей программе МБОУ г.Мурманска лицей № 2, утвержденное приказом № 178/6 от 08.09.2016.

5. Примерная рабочая программа по информатике (базовый уровень) Л.Л.Босова, А.Ю. Босова для 10-11 классов.

### **Цели и задачи курса «Информатика» на базовом уровне**

Изучение информатики на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;

- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности,

- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Для достижения комплекса поставленных целей в процессе изучения информатики в 10-11 классах необходимо решить следующие задачи:

- развитие умения проводить анализ действительности для построения

информационной модели и изображать ее с помощью какого-либо системно-информационного языка;

- обеспечить вхождение учащихся в информационное общество;
- формирование пользовательских навыков для введения компьютера в учебную деятельность;
- формирование у учащихся представления об информационной деятельности человека и информационной этике как основах современного информационного общества;
- научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс среднего образования.

В соответствии с учебным планом лицея информатика изучается в профильных 10-11 классах (социально-экономический и гуманитарный профиль). На изучение отводится по 1 часу в неделю, соответственно 34 часа в год, за два года – 68 часов.

| Гуманитарный профиль  | Социально-экономический профиль          |
|---|--|
| 10 а-11а (кадетский класс Следственного управления Следственного комитета РФ по Мурманской области) | 10в-11в (правоохранительное направление) |

В учебном процессе используются учебники:

1. Л.Л. Босова, А. Ю. Босова Информатика. 10 класс. – М.: БИНОМ, 2020
2. Л.Л. Босова, А. Ю. Босова Информатика. 11 класс. – М.: БИНОМ, 2021

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

**Таблица 1. Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета «Информатика (базовый)»**

| Личностные результаты должны отражать  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 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;</li><li>• сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</li><li>• 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;</li></ul> |

- 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;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 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 учебного предмета в контексте освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### Универсальные учебные действия

| Выпускник научится:  |   |   |
|--|---|---|
| Регулятивные УУД   | Познавательные УУД  | Коммуникативные УУД   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</li> <li>• оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</li> <li>• ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>• оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</li> <li>• выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</li> <li>• организовывать</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</li> <li>• критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</li> <li>• использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</li> <li>• находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</li> <li>• выходить за рамки учебного предмета и осуществлять</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</li> <li>• при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</li> <li>• координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>• развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с</li> </ul> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</li> </ul> | <p>целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</li> <li>• менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</li> </ul> | <p>использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</li> </ul> |
|---|--|--|

**Таблица 2. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне**

| <b>Планируемые предметные результаты на уровне обучения:</b>  |   |
|---|---|
| <b>Выпускник научится</b>   | <b>Выпускник получит возможность научиться</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;</li> <li>– строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;</li> <li>– находить оптимальный путь во взвешенном графе;</li> <li>– 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;</li> <li>– выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;</li> <li>– создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;</li> <li>– использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;</li> <li>– понимать и использовать основные</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;</li> <li>– 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;</li> <li>– использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;</li> <li>– 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 ;</li> <li>– понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;</li> <li>– 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;</li> <li>– разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели;</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| <p>понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– 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;</li> <li>– использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;</li> <li>– 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;</li> <li>– создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;</li> <li>– применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;</li> <li>– соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.</li> </ul> | <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;</li> <li>– классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;</li> <li>– понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;</li> <li>– понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;</li> <li>– критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.</li> </ul> |
|---|---|

### 3.Содержание среднего общего образования по информатике (базовый уровень)

**(в соответствии с Примерной программой СОО по информатике)**

| Введение. Информация и информационные процессы   |  |
|--|--|
| <p>Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.</p> <p>Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.</p> <p>Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.</p> <p>Универсальность дискретного представления информации</p> | <p>10 кл</p> <p>Глава 1. Информация и информационные процессы</p> <p>§ 1. Информация. Информационная грамотность и информационная культура</p> <p>1. Информация, её свойства и виды</p> <p>2. Информационная культура и информационная грамотность</p> <p>3. Этапы работы с информацией</p> <p>4. Некоторые приёмы работы с текстовой информацией</p> <p>§ 2. Подходы к измерению информации</p> <p>1. Содержательный подход к измерению информации</p> <p>2. Алфавитный подход к измерению информации</p> <p>3. Единицы измерения информации</p> <p>§ 3. Информационные связи в системах различной природы</p> <p>1. Системы</p> <p>2. Информационные связи в системах</p> <p>3. Системы управления</p> <p>§ 4. Обработка информации</p> <p>1. Задачи обработки информации</p> <p>2. Кодирование информации</p> <p>3. Поиск информации</p> <p>§ 5. Передача и хранение информации</p> <p>1. Передача информации</p> <p>2. Хранение информации</p> |
|  | <p>10 кл</p> <p>Глава 3. Представление информации в компьютере</p> <p>§ 14. Кодирование текстовой информации</p> <p>1. Кодировка ASCII и её расширения</p> <p>2. Стандарт UNICODE</p> <p>3. Информационный объём текстового сообщения</p> <p>§ 15. Кодирование графической информации</p> <p>1. Общие подходы к кодированию графической информации</p> <p>2. О векторной и растровой графике</p> <p>3. Кодирование цвета</p> <p>4. Цветовая модель RGB</p> <p>5. Цветовая модель HSB</p> <p>6. Цветовая модель CMYK</p> <p>§ 16. Кодирование звуковой информации</p> <p>1. Звук и его характеристики</p> <p>2. Понятие звукозаписи</p> <p>3. Оцифровка звука</p>   |
| Математические основы информатики  |  |

|  |   |
|--|---|
| <p>Тексты и кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.</p>   | <p>10кл<br/>1. Информация и информационные процессы<br/>§ 4. Обработка информации<br/>4.2. Кодирование информации</p>   |
| <p>Системы счисления<br/>Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.<br/>Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления</p>   | <p>10кл<br/>Глава 3. Представление информации в компьютере<br/>§ 10. Представление чисел в позиционных системах счисления<br/>1. Общие сведения о системах счисления<br/>2. Позиционные системы счисления<br/>3. Перевод чисел из q-ичной в десятичную систему счисления<br/>§ 11. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую<br/>5. Перевод целого десятичного числа в систему счисления с основанием q<br/>6. Перевод целого десятичного числа в двоичную систему счисления<br/>7. Перевод целого числа из системы счисления с основанием p в систему счисления с основанием q<br/>8. Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием q<br/>9. «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления<br/>§ 12. Арифметические операции в позиционных системах счисления<br/>1. Сложение чисел в системе счисления с основанием q<br/>2. Вычитание чисел в системе счисления с основанием q<br/>3. Умножение чисел в системе счисления с основанием q<br/>4. Деление чисел в системе счисления с основанием q<br/>5. Двоичная арифметика<br/>§ 13. Представление чисел в компьютере<br/>1. Представление целых чисел<br/>2. Представление вещественных чисел</p> |
| <p>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.<br/>Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений.<br/>Построение логического выражения с данной таблицей истинности.<br/>Решение простейших логических уравнений.</p> | <p>10кл<br/>Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики<br/>§ 17. Некоторые сведения из теории множеств<br/>1. Понятие множества<br/>2. Операции над множествами<br/>3. Мощность множества<br/>§ 18. Алгебра логики<br/>1. Логические высказывания и переменные<br/>2. Логические операции<br/>3. Логические выражения</p>   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>4. Предикаты и их множества истинности<br/> § 19. Таблицы истинности<br/> 1. Построение таблиц истинности<br/> 2. Анализ таблиц истинности<br/> §20. Преобразование логических выражений<br/> 1. Основные законы алгебры логики<br/> 2. Логические функции<br/> 3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение<br/> § 21. Элементы схем техники. Логические схемы.<br/> 1. Логические элементы<br/> 2. Сумматор<br/> 3. Триггер<br/> § 22. Логические задачи и способы их решения<br/> 1. Метод рассуждений<br/> 2. Задачи о рыцарях и лжецах<br/> 3. Задачи на сопоставление. Табличный метод<br/> 4. Использование таблиц истинности для решения логических задач<br/> 5. Решение логических задач путём упрощения логических выражений</p> |
| <p>Дискретные объекты<br/> Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).<br/> Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево</p> | <p>11 класс<br/> Глава 3. Информационное моделирование<br/> § 10. Модели и моделирование<br/> 3. Графы, деревья и таблицы<br/> § 11. Моделирование на графах<br/> 1. Алгоритмы нахождения кратчайших путей</p>   |
| <p>Алгоритмы и элементы программирования</p>  |  |
| <p>Алгоритмические конструкции. Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Табличные величины (массивы)<br/> Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования</p>  | <p>11 класс<br/> Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования<br/> § 5. Основные сведения об алгоритмах<br/> Понятие алгоритма. Свойства алгоритма<br/> Способы записи алгоритма<br/> § 6. Алгоритмические структуры<br/> 1. Последовательная алгоритмическая конструкция<br/> 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция<br/> 3. Циклическая алгоритмическая конструкция</p>   |
| <p>Составление алгоритмов и их программная реализация<br/> Этапы решения задач на компьютере.<br/> Операторы языка программирования, основные конструкции языка</p>   | <p>11 класс<br/> Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования<br/> § 7. Запись алгоритмов на языках программирования</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>программирования.<br/>         Типы и структуры данных.<br/>         Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.<br/>         Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования.<br/>         Интерфейс выбранной среды.<br/>         Составление алгоритмов и программ выбранной среде программирования.<br/>         Приемы отладки программ<br/>         Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.<br/>         Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня изразличных предметных областей<br/>         Примеры задач:<br/>         – алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива); алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;<br/>         алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.); алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения. Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).<br/>         Постановка задачи сортировки</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структурная организация данных</li> <li>2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal</li> </ol> <p>§ 8. Структурированные типы данных.<br/>         Массивы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения об одномерных массивах</li> <li>2. Задачи поиска элемента с заданными свойствами</li> <li>3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию</li> <li>4. Удаление и вставка элементов массива</li> <li>5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке</li> <li>6. Сортировка массива</li> </ol> <p>§ 9. Структурное программирование</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общее представление о структурном программировании</li> <li>2. Вспомогательный алгоритм</li> <li>3. Рекурсивные алгоритмы</li> <li>4. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Pascal</li> </ol> |
| <p>Анализ алгоритмов<br/>         Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.</p>   | <p>11 класс<br/>         Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>§ 5. Основные сведения об алгоритмах</li> <li>3. Понятие сложности алгоритма</li> <li>§ 7. Запись алгоритмов на языках программирования</li> </ol>   |

|   |  |
|---|--|
| <p>Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных</p>   | <p>3. Анализ программ с помощью трассировочных таблиц<br/>4. Другие приёмы анализа программ</p>  |
| <p>Математическое моделирование<br/>Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком.<br/>Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).<br/>Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме.<br/>Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов.<br/>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности</p>   | <p>11 класс<br/>Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах<br/>11 класс<br/>Глава 3. Информационное моделирование<br/>§ 10. Модели и моделирование<br/>1. Общие сведения о моделировании<br/>2. Компьютерное моделирование</p>   |
| <p>Использование программных систем и сервисов</p>  |  |
| <p>Компьютер — универсальное устройство обработки данных Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.<br/>Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование. Установка и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Способы</p> | <p>10класс<br/>Глава 2. Компьютер и его программное обеспечение<br/>§ 6. История развития вычислительной техники<br/>1.Этапы информационных преобразований в обществе<br/>2.История развития устройств для вычислений<br/>3.Поколения ЭВМ<br/>§7. Основополагающие принципы устройства ЭВМ<br/>1.Принципы Неймана-Лебедева<br/>2.Архитектура персонального компьютера<br/>3.Перспективные направления развития компьютеров<br/>§ 8. Программное обеспечение компьютера<br/>1.Структура программного обеспечения<br/>2.Системное программное обеспечение<br/>3.Системы программирования<br/>4.Прикладное программное обеспечение<br/>§ 9. Файловая система компьютера<br/>1.Файлы и каталоги<br/>2.Функции файловой системы<br/>3.Файловые структуры<br/><br/>11 кл<br/>Глава 5. Основы социальной информатики<br/>§ 18. Информационное право и информационная безопасность<br/>1 Правовое регулирование в области информационных ресурсов<br/>2 Правовые нормы использования</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p>и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.</p> <p>Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования</p>   | <p>программного обеспечения</p>  |
| <p>Подготовка текстов и демонстрационных материалов. Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний. Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Оформление списка литературы. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.</p> <p>Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи</p> | <p>10класс<br/>Глава5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов<br/>§ 23. Текстовые документы<br/>1.Виды текстовых документов<br/>2.Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации<br/>3.Создание текстовых документов на компьютере<br/>4.Средства автоматизации процесса создания документов<br/>5.Совместная работа над документом<br/>6.Оформление реферата как пример автоматизации процесса создания документов<br/>7.Другие возможности автоматизации обработки текстовой информации</p> |
| <p>Работа с аудиовизуальными данными<br/>Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.</p> <p>Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети</p>  | <p>10класс<br/>Глава5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов<br/>§ 24. Объекты компьютерной графики<br/>Компьютерная графика и её виды<br/>2.Форматы графических файлов<br/>3.Понятие разрешения<br/>4.Цифровая фотография<br/>§ 25. Компьютерные презентации<br/>1.Виды компьютерных презентаций.<br/>2.Создание презентаций</p>  |
| <p>Электронные (динамические) таблицы.<br/>Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе — в задачах математического моделирования)</p>   | <p>11 класс<br/>Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах<br/>§ 1. Табличный процессор. Основные сведения<br/>1. Объекты табличного процессора и их свойства</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>2. Некоторые приёмы ввода и редактирования данных</li> <li>3. Копирование и перемещение данных</li> <li>§ 2. Редактирование и форматирование в табличном процессоре <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Редактирование книги и электронной таблицы</li> <li>2. Форматирование объектов электронной таблицы</li> </ul> </li> <li>§ 3. Встроенные функции и их использование <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о функциях</li> <li>2. Математические и статистические функции</li> <li>3. Логические функции</li> <li>4. Финансовые функции</li> <li>5. Текстовые функции</li> </ul> </li> <li>§ 4. Инструменты анализа данных <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Диаграммы</li> <li>2. Сортировка данных</li> <li>3. Фильтрация данных</li> <li>4. Условное форматирование</li> <li>5. Подбор параметра</li> </ul> </li> </ul> |
| <p>Базы данных<br/>Реляционные (табличные) базы данных. Таблица — представление сведений об однотипных объектах.<br/>Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами.<br/>Схема данных. Поиск и выбор в базах данных.<br/>Сортировка данных.<br/>Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач</p>   | <p>11 класс<br/>Глава 3. Информационное моделирование<br/>§ 12. База данных как модель предметной области <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Общие представления об информационных системах</li> <li>2. Предметная область и её моделирование</li> <li>3. Представление о моделях данных</li> <li>4. Реляционные базы данных</li> </ul> </p> <p>§ 13. Системы управления базами данных <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы разработки базы данных</li> <li>2. СУБД и их классификация</li> <li>3. Работа в программной среде СУБД</li> <li>4. Манипулирование данными в базе данных</li> </ul> </p>   |
| Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве   |  |
| <p>Компьютерные сети<br/>Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети<br/>Интернет. Система доменных имен. Браузеры.<br/>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.<br/>Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером.<br/>Динамические страницы. Разработка интернет-приложений<br/>Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.<br/>Деятельность в сети Интернет<br/>Расширенный поиск информации в сети</p> | <p>11 класс<br/>Глава 4. Сетевые информационные технологии<br/>§ 14. Основы построения компьютерных сетей <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютерные сети и их классификация</li> <li>2. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей</li> <li>3. Работа в локальной сети</li> <li>4. Как устроен Интернет</li> <li>5. История появления и развития компьютерных сетей</li> </ul> </p> <p>§ 15. Службы Интернета <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Информационные службы</li> <li>2. Коммуникационные службы</li> <li>3. Сетевой этикет</li> </ul> </p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>Интернет. Использование языков построения запросов. Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т. п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т. п.</p>   | <p>§ 16. Интернет как глобальная информационная система</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Всемирная паутина</li> <li>2. Поиск информации в сети Интернет</li> <li>3. О достоверности информации, представленной на веб-ресурсах</li> </ol>  |
| <p>Социальная информатика Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными.</p> <p>Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</p> <p>Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.</p> <p>Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы</p>           | <p>11 класс</p> <p>Глава 5. Основы социальной информатики</p> <p>§ 17. Информационное общество</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информационного общества</li> <li>2. Информационные ресурсы, продукты и услуги</li> <li>3. Информатизация образования</li> <li>4. Россия на пути к информационному обществу</li> </ol>   |
| <p><b>Информационная безопасность</b></p>  |   |
| <p>Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности</p> | <p>11 класс</p> <p>Глава 5. Основы социальной информатики</p> <p>§ 18. Информационное право и информационная безопасность</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правовое регулирование в области информационных ресурсов</li> <li>2. Правовые нормы использования программного обеспечения</li> <li>3. О наказаниях за информационные преступления</li> <li>4. Информационная безопасность</li> <li>5. Защита информации</li> </ol> |

### Тематическое планирование

| № | Название тематического блока                   | Название темы                           | Количество часов |        |          |
|---|--|---|------------------|--------|----------|
|   |  |   | Общее            | Теория | Практика |
| 1 | Введение. Информация и информационные процессы | Информация и информационные процессы    | 6                | 3      | 3        |
| 2 | Использование программных систем и сервисов    | Компьютер и его программное обеспечение | 5                | 3      | 2        |
|   |  | Современные технологии создания и       | 5                | 2      | 3        |

|   |   |   |    |    |    |
|---|---|---|----|----|----|
|   |   | обработки информационных объектов           |    |    |    |
|   |   | Обработка информации в электронных таблицах | 6  | 2  | 4  |
| 3 | Математические основы информатики         | Представление информации в компьютере       | 9  | 5  | 4  |
|   |   | Элементы теории множеств и алгебры логики   | 8  | 5  | 3  |
| 4 | Алгоритмы и элементы программирования     | Алгоритмы и элементы программирования       | 11 | 5  | 6  |
|   |   | Информационное моделирование                | 6  | 3  | 3  |
| 5 | ИКТ. Работа в информационном пространстве | Сетевые информационные технологии           | 5  | 2  | 3  |
|   |   | Основы социальной информатики               | 4  | 2  | 2  |
| 6 | Резерв учебного времени                   |   | 3  | 2  | 1  |
|   | Итого:                                    |   | 68 | 34 | 34 |