

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска «Губернаторский лицей №100»

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
математики, физики и информатики
протокол № 1 от 28 августа 2023 г.
руководитель МО

 Ю.Б.Обласова

СОГЛАСОВАНО

28 августа 2023 г.

заместитель директора по ВР
 И.В.Романова

Рабочая программа внеурочной деятельности

Наименование курса: Информационная безопасность

Направление: общинтеллектуальное

Класс: 11Е, 11Э

Уровень общего образования: среднее общее образование

Учитель начальных классов: Белова Анастасия Николаевна

Срок реализации программы: 2023-2024 учебный год

Количество часов: по учебному плану 1 час в неделю; в рабочей программе 32 часа в год

Планирование составлено в соответствии с:
ФЗ «Об образовании в РФ», ООП СОО, требованиями ФГОС СОО

Учебное пособие:

Рабочую программу составил/а / А.Н. Белова /

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

«Информационная безопасность»

Основная цель изучения учебного курса «Современные методы защиты информации» — обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение современных методов защиты информации в 11 классах должно обеспечить:

- сформированность мировоззрения, основанного на понимании роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации учащихся к саморазвитию.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Введение в современные методы защиты информации

Познавательная деятельность.

Требования техники безопасности, технической эксплуатации и сохранности информации при работе на компьютере. Дети получают знания о том, что такое информационная технология и каков ее инструментарий; узнают этапы развития информационной технологии. Навыки безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Тема 2. Аппаратные средства по защите информации

Использование аппаратных средств защиты информации позволяет решать следующие задачи:

- проведение специальных исследований технических средств на наличие возможных каналов утечки информации;
- выявление каналов утечки информации на разных объектах и в помещениях;
- локализация каналов утечки информации;
- поиск и обнаружение средств промышленного шпионажа;
- противодействие НСД к источникам конфиденциальной информации и другим действиям.

Тема 3. Криптографические методы защиты информации

Обеспечение конфиденциальности данных (предотвращение несанкционированного доступа к данным). Это одна из основных задач криптографии, для ее решения применяется шифрование данных, т.е. такое их преобразование, при котором прочитать их могут только законные пользователи, обладающие соответствующим ключом

Обеспечение целостности данных— гарантии того, что при передаче или хранении данные не были модифицированы пользователем, не имеющим на это права. Под модификацией понимается вставка, удаление или подмена информации, а также повторная пересылка перехваченного ранее текста.

Обеспечение аутентификации. Под аутентификацией понимается проверка подлинности субъектов (сторон при обмене данными, автора документов, и т.д.) или подлинности самой информации. Во многих случаях субъект X должен не просто доказать свои права, но сделать это так, чтобы проверяющий субъект (Y) не смог впоследствии сам использовать полученную информацию для того, чтобы выдать себя за X. Подобные доказательства называются «доказательствами с нулевым разглашением».

Обеспечение невозможности отказа от авторства— предотвращение возможности отказа субъектов от совершенных ими действий (обычно — невозможности отказа от подписи под документом). Эта задача неотделима от двойственной —

обеспечение невозможности приписывания авторства. Наиболее яркий пример ситуации, в которой стоит такая задача — подписание договора двумя или большим количеством лиц, не доверяющих друг другу.

Тема 4. Правовые основы по защите информации

Ознакомьтесь с нормативно-правовыми основами «информационной безопасности» в РФ, нормативными документами и ответственностью за нарушения информационной безопасности.

- нормативно-правовые основы «информационной безопасности» общества;
- основные положения важнейших законодательных актов РФ в области информационной безопасности и защиты информации;
- ответственность за нарушения в сфере информационной безопасности.
- квалифицировать нарушения в сфере информационной безопасности.

Тема 5. Программные средства по защите информации

Целью изучения является освоение студентами комплекса знаний по теоретическим основам и приобретение практических навыков проектирования и использования программноаппаратных средств обеспечения информационной безопасности, а также получение практических навыков нахождения организационно-управленческих решений в области информационной безопасности и готовности нести за них ответственность. Задачами дисциплины является формирование у студентов целостного представления о составе программно-аппаратных средств защиты информации, получение ими теоретических знаний о структуре требований предъявляемых к программноаппаратным средствам защиты информации, изучение основ практического применения средств обеспечения информационной безопасности, а также формирование теоретической базы для последующих дисциплин, связанных с процедурами обеспечения информационной безопасности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Освоение учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования направлено на достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества; расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета следующих основных направлений воспитательной деятельности.

Гражданское воспитание:

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве.
- Патриотическое воспитание:
- ценностное отношение к историческому наследию; достижениям России в науке, искусстве, технологиях; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.
- Духовно-нравственное воспитание:
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет.

Эстетическое воспитание:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий.
- Физическое воспитание:
- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий.

Трудовое воспитание:

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса; умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

Экологическое воспитание:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы учебного предмета «Информатика» у них совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

- 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;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.
- Принятие себя и других:
- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

- владение представлениями о роли защиты информации и связанных с ней процессов, технике и обществе;
- понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;
- владение методами поиска информации в сети Интернет;
- умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;
- умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
- умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений);
- понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;
- понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий;
- владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире;
- о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;
- об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;
- соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения;
- понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации;
- умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
- умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;
- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);
- использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;
- строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов;
- пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;
- умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы;
- умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных;
- применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм;
- знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки;
- умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;
- умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования;
- оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу;
- представлять результаты моделирования в наглядном виде.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Раздел 1. Введение в современные методы защиты информации	2
2	Раздел 2. Аппаратные средства по защите информации	8
3	Раздел 3. Криптографические методы защиты информации	10
4	Раздел 4. Правовые основы по защите информации	8
5	Раздел 5. Программные средства по защите информации	6
ИТОГО:		34

РЕКОМЕНДУЕМАЯ УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Дневник Российского школьника "Российская символика. Интернет". - Москва: Высшая школа, 2009. - 228 с.
2. Солдатова, Г.В., Зотова Е.Ю., Чекалина А.И., Гостимская О.С. Пойманные одной сетью: социально-психологическое исследование представлений детей и взрослых об интернете / Под ред. Г.В. Солдатовой. — М., 2011. — 176 с.
3. Здоровье и безопасность подростков в сети Интернет. Комплект плакатов с методическим сопровождением. ФГОС. - М.: Учитель, 2018. - 821 с.
4. Макотрова, Г. В. Использование сети Интернет в познавательной деятельности старшеклассников: культурологический подход / Г.В. Макотрова. - М.: Флинта, 2014. - 689 с.
5. Мурсалиева, Г.Ш. Дети в сети: шлем безопасности ребенку в интернете / Г.Ш. Мурсалиева. - Москва: СИНТЕГ, 2016. - 320 с.
6. Чашин, А. Н. Борьба с правонарушениями в сети Интернет. Выпуск 1 / А.Н. Чашин. - М.: Дело и сервис, 2010. - 707 с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ О БЕЗОПАСНОМ ИНТЕРНЕТЕ

1. «Азбука Безопасности» - <http://azbez.com/safety/internet> 15
2. Портал Российского Оргкомитета по проведению Года Безопасного Интернета - <http://www.saferinternet.ru/>
3. Сайт посвящен проблеме безопасной, корректной и комфортной работы в Сети. Интернет-угрозы и эффективное противодействие им - <http://saferunet.ru/> Центр безопасного Интернета в России.
4. Фонд развития интернета Информация о проектах, конкурсах, конференциях и др. по компьютерной безопасности с безопасности Интернета - www.fid.ru
5. «Основы безопасности детей и молодежи в Интернете» — интерактивный курс по Интернет-безопасности - <http://laste.arvutikaitse.ee/rus/html/etusivu.htm>
6. «Безопасность детей в интернете». Информация для родителей: памятки, советы, рекомендации - <http://www.internet-kontrol.ru/stati/bezopasnost-detey-v-internete.html>

7. Образовательно выставочный проект "Дети в Интернете" - <http://detionline.com/mts/about>

8. Детский онлайн-конкурс по безопасному использованию сети Интернет. Советы детям, педагогам и родителям, «полезные ссылки». Регистрация и участие в конкурсе по безопасному использованию сети Интернет - <http://interneshka.net/> - «Интернешка».