

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Шевчук М.В., Шевченко В.Г., Борисова А.А. Методика обучения основам информационной безопасности мобильных платформ и Интернета вещей // Материалы по итогам VIII-ой Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы развития современного образования: теория и практика», 01 – 10 октября 2020 г. – 0,2 п. л. – URL: http://akademnova.ru/publications_on_the_results_of_the_conferences

СЕКЦИЯ: Инновации и эксперименты в практике учебных заведений

Шевчук Михаил Валерьевич,

к.ф.-м.н., доцент,

заведующий кафедрой вычислительной математики и методики

преподавания информатики

Московского государственного областного университета,

г. Мытищи, Московская область, Российская Федерация

Шевченко Виктория Геннадьевна,

к.п.н., доцент кафедры вычислительной математики и методики

преподавания информатики

Московского государственного областного университета,

г. Мытищи, Московская область, Российская Федерация, г. Мытищи,

Московская область, Российская Федерация

Борисова Анастасия Александровна,

магистрант факультета технологии и предпринимательства

Московского государственного областного университета,

г. Мытищи, Московская область, Российская Федерация

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ И ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ

Аннотация: В статье рассматриваются основные вопросы, связанные с особенностями обучения защите информации и информационной безопасности в рамках разработанного элективного курса, который направлен на формирование компетенций в области информационной безопасности компьютерных систем, мобильных платформ и умных устройств Интернета вещей. Данный курс способствует развитию пользовательских навыков работы с компьютером обучающихся, а также раскрытию современного потенциала актуальных средств обеспечения информационной безопасности для образовательного процесса.

Ключевые слова: информационная безопасность, методика обучения информатике, элективный курс, Интернет вещей, мобильная платформа, умное устройство.

Информатизация стала неотъемлемой частью нашей жизни, и мы можем наблюдать процесс перехода общества к новому состоянию, которое в большой степени определяется цифровизацией всех сфер человеческой деятельности и которое принято называть информационным обществом. Инновационные компьютерные технологии и цифровизация затронули и сферу образования, в результате чего выросла роль творческой активности обучающихся и их самостоятельность в образовательном процессе в рамках использования образовательных возможностей сети Интернет.

Доступность и наличие практически неограниченного объёма информации в сети Интернет, многообразии доступных сетевых сервисов и цифровых услуг на фоне низкого уровня правовой образованности пользователей представляют собой реальные угрозы, с которыми могут столкнуться современные обучающиеся в процессе обучения с использованием сети Интернет. Учитывая вышесказанное, нельзя рассматривать сеть Интернет как благоприятную и абсолютно безопасную среду для функционирования образовательного процесса [3].

Огромное количество угроз в современном цифровом мире делает определяющей характеристикой качества жизни такую составляющую, как информационная безопасность и компьютерная грамотность. При обучении информационной безопасности необходимо сконцентрировать внимание на формировании компетентности обучающихся в области кибербезопасности в процессе непрерывного обучения, которое будет соответствовать и максимально способствовать благоприятному развитию человека на всех этапах становления личности.

В школьном курсе информатики на обучение данной теме выделяется недостаточное количество учебных часов, а между тем уже назревает вопрос о необходимости дополнения содержательной линии школьного курса информатики в области защиты информации и информационной безопасности.

Одним из решений данной проблемы является знакомство обучающихся с теоретическим материалом, максимально полно раскрывающим информационную безопасность и современные компьютерные угрозы, а также формирование практических навыков [4] в данной сфере с использованием

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

при обучении конкретных примеров вредоносных программ и способов защиты от них [1].

Системное понимание базовых принципов защиты информации основывается на знании правовых аспектов информационной безопасности, соблюдении морально-этических норм поведения в сети, понимании технических процессов и на сформированных практических умениях и навыках при работе с различными типами вычислительной техники (персональными компьютерами, ноутбуками, планшетными компьютерами, смартфонами и т.д.). Необходимо отметить, что обучению правовым и этическим нормам поведения при работе с информационными технологиями в школьном курсе информатики отведено достаточно учебного времени, что является огромным плюсом в формировании компетентности в области информационной безопасности.

Целью обучения информационной безопасности школьников является формирование компетенций в данной области, которые позволят им с успехом безопасно социализироваться в современном информационном обществе. Для обучения данной теме был разработан элективный курс, способствующий развитию пользовательских навыков работы с компьютером обучающихся, а также раскрывающий современный потенциал актуальных средств обеспечения информационной безопасности.

Объем курса составляет 19 часов. Курс предназначен для обучающихся 8-9 классов. Основной целью курса является обучение основам информационной безопасности и способам защиты информации.

Задачи курса:

- познакомить с современными понятиями, связанными с защитой информации;

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

- сформировать представления об информационных угрозах в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- дать представление о криптоалгоритмах, шифровании, правовых основах защиты информатики;
- обучить работе с программами для защиты информации персональных компьютеров, мобильных систем и умных устройств Интернета вещей.

Элективный курс состоит из трёх разделов: «Обеспечение информационной безопасности для настольных операционных систем», «Мобильные системы и информационная безопасность», «Информационная безопасность и Интернет вещей».

Рассмотрим более подробно уроки раздела «Обеспечение информационной безопасности для настольных операционных систем». Первый раздел состоит из шести уроков. Осваивая учебный материал по темам «Политика безопасности операционных систем», «Антивирусы и сетевые экраны для операционных систем» и «Настройка Центра безопасности», обучающиеся получают не только представления о современных операционных системах как основных средах работы с цифровой информацией, но и сформируют практические навыки работы с интегрированными программными средствами и инструментами операционных систем для обеспечения безопасной и стабильной работы с персональными компьютерами.

На четвертом уроке изучается тема «Встроенная защита Windows Defender», на котором дается информация о назначении Windows Defender, способах запуска и настройки программы, основных возможностях рассматриваемого программного обеспечения. Также обучающиеся познакомятся с понятием автономной защиты операционной системы

Windows, возможностями ее интеграции в стандартный браузер операционной системы.

На уроке по теме «Средства обнаружения атак» обучающиеся рассматривают программные средства для обнаружения и предотвращения атак от таких известных компаний как Лаборатория Касперского, Cisco Systems, Internet Security Systems, Enterasys Networks, Symantec и т.д., изучают особенности работы средств анализа трафика конкретной сети или компьютера.

Рассмотрим раздел «Мобильные системы и информационная безопасность». Учебный материал данного раздела направлен на обучение основам информационной безопасности на мобильных платформах. На нем рассматриваются вопросы работы мобильных систем и средств, с помощью которых можно обеспечить безопасную работу на мобильном устройстве.

Первый урок данного раздела посвящён знакомству с мобильными устройствами и защитными средствами на базе операционной системы Android. В ходе изучения темы обучающиеся более подробно знакомятся с современными угрозами для мобильных устройств, такими как, программами-вымогателями, ботнетами, вредоносными платежами, а также с активными методами защиты мобильных устройств от актуальных кибератак.

На следующем уроке обучающиеся знакомятся с мобильными устройствами на базе операционной системы iOS, исследуют встроенные механизмы обеспечения безопасности операционной системы, особенности и порядок шифрования и защиты данных, функции запрета доступа к устройству и т.д.

Последний урок данного раздела предполагает совместную работу учителя и обучающихся. На основе полученных знаний обучающимся предлагается провести сравнение функций безопасности различных мобильных операционных систем и определить наиболее безопасную, по их мнению, операционную систему. На уроке также дается информация о наиболее часто используемых мобильных антивирусных программах для различных платформ.

Раздел «Информационная безопасность и Интернет вещей» посвящен проблеме безопасности умных устройств для Интернета вещей и возможным способам их решения.

Первый урок в данном разделе начинается с изучения понятия «Интернет вещей», обучающиеся знакомятся с историей развития умных устройств, эволюцией технологии Интернета вещей, а также знакомятся с основными сервисами, обеспечивающими безопасность машинно-машинного взаимодействия (M2M).

Следующий урок направлен на знакомство с умными устройствами и алгоритмом функционирования системы «Умный дом», возможными угрозами безопасности и методами ее обеспечения. Обучающиеся знакомятся с вопросами соблюдения и нарушения конфиденциальности, наиболее распространенными методами и атаками на умные устройства, способами борьбы с угрозами и защиты умной системы.

На последнем уроке обучающимся предлагается пройти итоговое тестирование, которое включает как тестовые, так и практические задания.

В результате освоения элективного курса «Современные компьютерные угрозы и кибербезопасность» обучающиеся получают знания об информационной безопасности для различных операционных систем и

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

сетевых сервисов, сформируют практические навыки работы с различными антивирусными программами, обучатся установке и настройке защитного программного обеспечения, познакомятся с проблемами безопасности интеллектуальных систем для Интернета вещей и многое другое.

Для того, чтобы достигнуть желаемых результатов, повысить уровень обученности в области информационной безопасности, необходимо подходить комплексно к вопросу обучения данной теме.

Эффективность образовательного процесса определяется тем, насколько методически грамотно и педагогически целесообразно происходит его проектирование [2].

Разрабатываемые учебно-методические материалы должны включать в себя информацию из актуальных источников, специализированной научно-технической литературы, информационных источников от компаний-разработчиков современного защитного программного обеспечения и сопутствующих облачных сервисов. На уроках необходимо рассматривать весь спектр современных вычислительных устройств, включая мобильные платформы, носимую электронику, умные устройства для Интернета вещей и т.д.

Список использованной литературы:

1. Казарин О.В. Надежность и безопасность программного обеспечения: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. - М.: Издательство Юрайт, 2019. - 342 с.
2. Внуков А.А. Основы информационной безопасности: защита информации: учеб. пособие для СПО / А. А. Внуков. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2019. - 240 с.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

3. Грань Т.Н. Образовательная среда курса математики в системе общего образования // Педагогическое образование и наука. 2015. № 6. С. 53-56.
4. Шевчук М.В., Шевченко В.Г. Обучение учащихся обеспечению информационной безопасности средствами облачного антивирусного программного обеспечения // Школа будущего. – 2014. – №2. – С. 120-127.

Опубликовано: 04.10.2020 г.

© Академия педагогических идей «Новация», 2020

© Шевчук М.В., Шевченко В.Г., Борисова А.А., 2020