|  |  |
| --- | --- |
| Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»**Лицей** | Приложение 165УТВЕРЖДЕНОпедагогическим советом Лицея НИУ ВШЭпротокол от 04.12.2017 № 1 |

**Рабочая программа учебного предмета (по выбору)**

**Информационная безопасность**

**11 класс**

**Автор(ы):**

к.т.н., доцент Лось А.Б., ст. преподаватель Сорокин А.В.

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа по Информационной безопасности для 10-11 классов создана на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413), Программа раскрывает общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения информационной безопасности, которые определены стандартом для профильного уровня. Данный курс структурируется на основе различных аспектов информационной безопасности: криптографические средства ИБ, техническая защита информации, разработка защищенного ПО, обнаружение компьютерных атак. Курс по выбору предназначен для учащихся 11 классов, рассчитан на 8 часов.

1. **Общая характеристика учебного предмета**

Развитие информационных технологий во всех отраслях деятельности обуславливает рост востребованности подготовленных специалистов в области защиты информации, а также достаточного уровня грамотности в данной области любых работников, чья деятельность связана с обработкой, хранением или передачей информации.

Изучение Информационной безопасности способствует повышению уровня грамотности школьника в сфере информационных технологий и присущих данной сфере деятельности угроз. Обучение базовым принципам противодействия данным угрозам способствует повышению уровня личной ответственности, организованности школьника и его заинтересованности в изучении новейших информационных технологий.

Любые формы, способы, методы и средства реализации курса по выбору должны осуществляться с учетом базовых принципов, то есть должны обеспечивать активное участие слушателя в образовательном процессе в соответствии со своими возможностями и интересами, личностно развивающим характером взаимодействия и общения и др.

Цель курса Информационная безопасность – познакомить школьников с базовыми теоретическими и практическими основами защиты информации, основными принципами обеспечения информационной безопасности, дать представление об актуальности и широте задачи защиты информации.

Задачи курса:

* сформировать у слушателей общее представление о видах и областях применения методик информационной безопасности;
* выработать навыки использования основных категорий инструментов в области защиты информации.

Слушатели Программы должны иметь:

* общее представление о задаче защиты информации, категориях методов и средств защиты информации.

В результате обучения слушатели будут:

* знать основные понятия информационной безопасности;
1. **Место учебного предмета в учебном плане**

Учебный план Лицея НИУ ВШЭ отводит 8 часов для изучения Информационной безопасности в 11 классе.

**4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты**

* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
* развитие интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации по информационной безопасности;
* сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
* мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности.

**Метапредметные результаты**

***Регулятивные универсальные учебные действия***

* целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
* умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных, познавательных и проектных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией и в случае получения результата, отличного от ожидаемого;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

***Познавательные универсальные учебные действия***

* умение устанавливать аналогии, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* владение основными алгоритмами решения задач криптоанализа, различными методами и инструментарием;

***Коммуникативные универсальные учебные действия***

* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и сверстниками;
* умение работать индивидуально и в группе: находить общее решение на основе согласования позиций;
* умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
* умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей, планирования и регуляции своей деятельности, проговаривать вслух решение задачи;

**Предметные результаты**

1) Сформированность у учеников общего представления о видах и областях применения методов и средств защиты информации;

2) Сформированность у учеников общего представления о методах анализа простейших шифров;

4) Сформированность у учеников базовых навыков криптоанализа простейших шифров;

5) Сформированность у учеников общего представления методах противодействия технической разведке.

**5. Содержание учебного предмета**

**11 класс**

**Информационная безопасность (8 часов)**

Знакомство с основными понятиями информационной безопасности. Знакомство с криптографией как категорией методов защиты информации. Основы криптоанализа простейших шифров. Методики поиска устройств несанкционированного получения информации. Основы обнаружения компьютерных атак. Основы разработки защищенного программного обеспечения. Применение параллельного программирования для решения задач защиты информации.

**6. Тематическое планирование**

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п\п | Тема | Количество часов | Основные виды деятельности |
| **Информационная безопасность** | **8** |  |
| 1. | Криптографические методы защиты информации | 3 | Лекция, практика, мастер-класс.  |
| 2. | Противодействие устройствам несанкционированного съема информации  | 2 | Лекция, практика |
| 3. | Элементы обнаружения компьютерных атак | 1 | Лекция, практика |
| 4. | Разработка ПО в области информационной безопасности | 2 | Лекции |

**7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности:**

**Программно-методическое обеспечение**

1. Лось А. Б., Нестеренко А. Ю., Рожков М. И. Криптографические методы защиты информации: учебник для академического бакалавриата – М.: Юрайт, 2016. – 473 с.
2. Сингх С. Книга шифров. Тайная история шифров и их расшифровки. - М.: Астрель, 2007.
3. Кабанов А. С., Лось А. Б., Першаков А. С. Теоретические основы компьютерной безопасности. – М.: МГИЭМ, 2012
4. Кабанов А. С., Лось А. Б., Трунцев В. И. Основы информационной безопасности. – М.: МГИЭМ, 2012

**Материально–техническое обеспечение**

**1. Мультимедийное оборудование**

1.1 Персональный компьютер;

1.2. Экран;

1.3. Проектор;

**2. Лабораторное оборудование**

2.1 Программные эмуляторы шифровальных машин

2.2 Индикатор поля SEL SP-77/2M "Ловец"

**3. Контрольно-измерительные материалы**

4.1 Раздаточный материал для индивидуальной работы

4.2 Дидактические материалы по темам