



государственное бюджетное учреждение
Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«Прибалтийский судостроительный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник центра

цифрового образования «IT-куб»

В.В. Родионов



2020 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ОСНОВЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ»



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЬ ДЕТСКИХ
ЦЕНТРОВ IT-ТВОРЧЕСТВА

2020 г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Прибалтийский судостроительный техникум» (далее – ГБУ КО ПОО «Прибалтийский судостроительный техникум»).

Составители:

Хорольская Е.В. - методист центра цифрового образования «IT-Cube» на базе ГБУ КО ПОО «Прибалтийский судостроительный техникум»

Боров Д.Р. – педагог дополнительного образования центра цифрового образования «IT-Cube»

РАЗДЕЛ №1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы Дети и подростки — активные пользователи интернета как в мире, так в Российской Федерации. Доступ несовершеннолетних к сайтам в сети «Интернет» дает им возможность изучать образовательный контент, общаться с ровесниками, самостоятельно обучаться, узнавать о проводимых конкурсах, олимпиадах, принимая в них участие, и использовать сеть «Интернет» в качестве источника для собственного развития. Вопросы информационной безопасности детей отмечены в качестве приоритета государственной политики детства.

Педагогическая целесообразность. Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Основы кибербезопасности» направлена на обучение подростков правилам безопасного поведения в интернет-пространстве, профилактики интернет-зависимости, предупреждения рисков вовлечения в противоправную деятельность, формирование навыков самостоятельного и ответственного потребления информационного продукта, ответственности за свои действия в информационном пространстве.

Форма обучения: дистанционная с использованием современных средств связи.

Объем и срок освоения программы. Объем программы 36 часов.

Адресат программы: обучающиеся профессиональной образовательной организации среднего профессионального образования (10-11 класс)

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: дать общие представления о безопасности в информационном обществе и на этой основе сформировать понимание технологий информационной безопасности и умения применять правила кибербезопасности во всех сферах деятельности

Задачи:

- формирование представлений об информационной безопасности, базовых понятиях в сфере информационной безопасности;
- формирование знаний об работе компьютерных сетей;
- формирование навыков программирования на языке программирования Python;
- получение учащимися навыков работы с операционными системами и средствами виртуализации;
- развитие у обучающихся чувства ответственности, внутренней инициативы, самостоятельности, тяги к самосовершенствованию.
- выработка у обучающихся навыков командной работы и публичных выступлений по IT-тематике.
- изучение основ алгоритмизации, построения алгоритмов и их формализации с помощью языка блок-схем.
- развитие умения генерировать идеи по применению нейронных сетей в решении конкретных задач;

- формирование и развитие навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных и повседневных задач информацию;
- формирование трудовых умений и навыков, умение планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;
- развитие умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции;
- развитие умения визуального представления информации и собственных проектов.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов
Основы кибербезопасности		
1	Основы анализа информации в интернет-пространстве	3
2	Персональные данные и защищенность данных в сети	3
3	Модели угроз	3
4	Модели угроз	3
5	Виртуальные машины: установка и настройка	3
6	Виртуальные машины: работа с ОС Kali Linux	3
7	Основы WEB разработки: HTML+CSS	3
8	Основы WEB разработки: JavaScript	3
9	Сетевые взаимодействия	3
10	Сетевые взаимодействия	3
11	Подготовка итогового проекта по кибербезопасности	3
12	Защита итогового проекта по кибербезопасности	3
	Итого часов:	36

3.2.1. Содержание учебно-тематического плана

Блок 1. Интернет и информация

Тема 1. Основы анализа информации в интернет-пространстве

Основные понятия. Интернет, структура интернета, HTML запросы, браузер, домен. Индексация. DeepWeb, отличие от DarkNet. Рассматриваются принципы эффективного поиска информации. Принципы оценки качества источников информации. Правила поиска в интернете. Поисковый запрос: простой и расширенный, язык запросов, поиск различных типов контента.

Практическая работа: поиск научных публикаций и учебных материалов в онлайн-библиотеках, онлайн-курсах. Представление результатов работы на платформе для коллективной работы.

Тема 3. Персональные данные и защищенность данных в сети

Понятие персональных данных. Законодательство о защите персональных данных. Защищенность данных в сети. Пути и причины утечки персональных данных. Понятия пользовательских соглашений, лицензий, приватности и конфиденциальности.

Практическая работа: привести примеры программ с различными лицензиями.

Тема 3. Модели угроз

Принципы построения модели угроз. Виды атак. Вредоносное ПО. Уязвимости WhatsApp. 0-day уязвимости.

Практическая работа: привести примеры наиболее известных вредоносных программ по предложенным типам.

Тема 4. Модели угроз

Социальная инженерия. Фишинг. Кардинг. Вирус удаленного доступа RAT.

Практическая работа: примеры схем мошенничества с использованием социальной инженерии.

Тема 5. Виртуальные машины: установка и настройка

Знакомство с программой VirtualBox. Введение в типы ОС. Функционирование ОС. Установка и настройка ОС.

Практическая работа: установка операционной системы.

Тема 6. Виртуальные машины: работа с ОС Kali Linux

Работа в виртуальной машине. Знакомство с окружением ОС Kali Linux. Изучение инструментария. Работа в терминале. SSH.

Практическая работа: работа с операционной системой.

Тема 7. Основы веб-разработки: HTML+CSS

Структура HTML-документа. Теги. Объектная модель документа. Работа с каскадными таблицами стиля.

Практическая работа: выполнение предложенных заданий.

Тема 8. Основы веб-разработки: JavaScript

Изучение основ программирования. Переменные. Типы данных. Циклы. Функции. Строки. Массивы.

Практическая работа: выполнение предложенных заданий.

Тема 9. Сетевые взаимодействия

Сетевая модель OSI. Сокеты.

Тема 10. Сетевые взаимодействия

Угрозы безопасности в сети. Отказ в обслуживании. SQL- инъекции, атака посредника, атаки на беспроводные сети, перехват трафика.

Тема 11. Подготовка итогового проекта по кибербезопасности

Консультация. Проектная работа в виде аудита безопасности электронного ресурса.

Тема 12. Защита итогового проекта по кибербезопасности

Открытая конференция по кибербезопасности. Защита проектов.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

4.1. Результативность и способы оценки программы построены на основе компетентностного подхода.

Обучающиеся будут знать:

- структуру интернет-пространства, типы источников информации и разновидностей контента;
- методологию исследования информации в интернет-пространстве;
- признаки рискованного и опасного поведения и различных угроз в интернет-пространстве (фишинг, мошенничество, вовлечение в опасные виды деятельности);
- правила безопасного поведения в интернет-пространстве, рационального использования персональных данных, защиты от вредоносных воздействий;
- понятие информация, данные;
- локальные, сетевые, потоковые источники информации;
- понятие реляционные базы данных: определение, понятия таблиц и полей, создание базы данных, создание таблиц, добавление, выбор и удаление записей в таблицах базы данных, обновление данных в существующей записи;
- процесс обработки данных: чтение данных из различных источников, преобразование и фильтрация, собственно анализ, визуализация и экспорт.

Обучающиеся будут уметь:

- анализировать информацию в интернет-пространстве при помощи количественных и качественных методов, формировать целостное представление об объекте, ситуации или социальной группе на основе разных источников;
- определять индивидуальные особенности людей на основе аккаунтов в социальных сетях;
- работать в команде;
- представлять результаты своей работы окружающим, аргументировать свою позицию;
- свободно ориентироваться в интернет-пространстве, использовать различные типы источников для решения собственных задач;
- рационально и безопасно использовать социальные сети;
- грамотно представлять в интернет-пространстве свои личные и персональные данные, формировать и поддерживать собственный позитивный имидж в социальных сетях;
- распознавать признаки рискованного и опасного поведения в своем окружении в социальных сетях;
- избегать «ловушек», связанных с коммуникационными, контентными, потребительскими и некоторыми технологическими рисками интернет-пространства;
- планировать деятельность: составлять простой план предстоящего проекта в виде рисунка, схемы; разбивать задачи на подзадачи;
- анализировать результат;
- находить и исправлять ошибки;

- отчитываться о выполненной работе;
- намечать дальнейшие пути развития проекта;
- совместно работать над IT-проектом, тестировать разработанный код, взаимодействовать с другими командами при решении общей задачи.

4.2. Формы оценки уровня достижений обучающегося

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы:

- предварительные (диагностика, наблюдение);
- текущие (наблюдение);
- тематические (контрольные вопросы, промежуточные задания);
- итоговые (проект, итоговое тестирование).

Динамика развития познавательных способностей оценивается по качеству выполнения практикумов и мини- проектов. Сопоставляя успешность реализации предыдущего проекта с текущим, отслеживается динамика роста познавательных способностей обучающихся.

Формы фиксации образовательных результатов

Для фиксации образовательных результатов в рамках курса используются:

- электронный журнал;
- портфолио работ учащихся;
- отзывы обучающихся по итогам занятий и итогам обучения.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- итоговое занятие с представлением итоговых проектов, итоговое тестирование.

Формы подведения итогов реализации программы

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ выполнения обучающимися учебных заданий;
- защита проектов;
- активность обучающихся на занятиях и т.п.

РАЗДЕЛ №2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы

- компьютер (ноутбук) педагога;
- интерактивная панель;
- компьютеры (ноутбуки) обучающихся (по количеству детей);
- wi-fi сеть в классе.

Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Богачева Т.Ю., Соболева А.Н., Соколова А.А. Риски интернет пространства для здоровья подростков и пути их минимизации // Наука для образования: Коллективная монография. М.: АНО «ЦНПРО», 2015.
2. Кравченко А.И. Методология и методы социологических исследований. Учебник. М.: Юрайт, 2015.
3. Солдатова Г.У., Шляпников В.Н., Журина М.А. Эволюция онлайн рисков: итоги пятилетней работы линии помощи «Дети онлайн» // Консультативная психология и психотерапия. 2015. № 3. С. 50-66.
4. Герцог Г.А. Основы научного исследования: методология, методика, практика: учебное пособие. Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2013.
5. Ефимова Л.Л., Кочерга С.А. Информационная безопасность детей: российский и зарубежный опыт: Монография. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013.
6. Слугина Н. Активные пользователи социальных сетей Интернета. СПб.: Питер, 2013.
7. Солдатова Г., Зотова Е., Лебешева М., Вляпников В. Интернет: возможности, компетенции, безопасность. Методическое пособие для работников системы общего образования. Ч. 1. Лекции. М.: Google, 2013.
8. Солдатова Г., Рассказова М., Лебешева М., Зотова Е., Рогендорф П. Дети России онлайн. Результаты международного проекта EU Kids Online II в России. М.: Фонд Развития Интернет, 2013.
9. Солдатова Г.У., Рассказова Е.И., Зотова Е.Ю. Цифровая компетентность подростков и родителей. Результаты всероссийского исследования. М.: Фонд Развития Интернет, 2013.
10. PostgreSQL. Основы языка SQL / Е.М. Моргунов. - Санкт-Петербург: «БХВ-Петербург», 2018. - 329с.

Дополнительная литература:

1. Ашманов И.С. Идеальный поиск в Интернете глазами пользователя. М.: Питер, 2011.
2. Бехтерев С.В. Майнд-менеджмент. Решение бизнес-задач с помощью интеллект-карт. М.: Альпина Паблишер, 2012.

Электронные ресурсы:

1. Аликберов А. Несколько слов о том, как работают роботы поисковых машин» [Электронный ресурс]. URL: http://www.citforum.ru/internet/search/art_1.shtml.
2. Блог ContentMonster.ru. Руководство по SEO для начинающих [Электронный ресурс]. URL: <http://blog.contentmonster.ru/2014/06/seo-guide/>.

3. Вельчева И.А. Как составить семантическое ядро, не обращаясь к специалисту, руководство для владельцев интернет-магазинов [Электронный ресурс]. URL: <https://netpeak.net/ru/blog/kak-sostavit-semanticheckoe-yadro-ne-obrashchayas-k-spetsialistu-rukovodstvo-dlya-vladeltsev-internet-magazinov/>
4. Виды и форматы контента [Электронный ресурс]. URL: <https://andreyspektor.com/socialnye-seti/vidy-i-formaty-kontenta-vkontakte.html>
5. Виды контента. Систематизируй это [Электронный ресурс] URL: <https://smmplanner.com/blog/2016/09/15/vidy-kontenta-sistematiziruj-eto/>
6. Виды социальных сетей: классификация и представители [Электронный ресурс]. URL: <http://darksiteofmarketing.com/stati/vidy-socialnyh-setei-klassifikacija-i-predstaviteli.html>
7. Глоссарий.ru: служба темат. толковых слов [Электронный ресурс]. URL.: <http://www.glossary.ru/>
8. Давыдов А.А. Развитие Интернет-технологий вызов современной российской социологии. М.: ИСАН, 2008. [Электронный ресурс]. URL: http://www.isras.ru/index.php?page_id=957
9. Зернов Д.В., Иудин А.А. Применение новых информационных технологий при анализе документов в социальной и гуманитарной сфере. Электронное учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. Нижний Новгород: Нижегородский университет, 2012. URL: http://www.unn.ru/books/met_files/Zernov_Iudin.pdf
10. Как писать ключевые слова. SEO [Электронный ресурс]. URL: <http://shpargalkablog.ru/2010/07/keywords.html>
11. Основные виды контента для Вашего сайта [Электронный ресурс]. URL: <https://seo-akademiya.com/baza-znaniy/kontent/vidyi-kontenta-na-sajte/>
12. Подбор ключевых слов: от А до Я [Электронный ресурс]. URL: <http://writeprof.ru/zakazchiku/podbor-klyuchevyx-slov-ot-a-do-ya.html>
13. Поиск информации в интернет [Электронный ресурс]. URL: http://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/informatika_10/informatika_materialy_zanytii_10_35.html
14. Поиск информации в интернете [Электронный ресурс] // Образовательные тесты: сайт. URL: <http://testedu.ru/test/informatika/10-klass/poisk-informaczii-v-internete.html>
15. Поисковый каталог Yahoo: обзор [Электронный ресурс]. URL: www.vanta.ru/lib/yahoo1.php
16. Типы контента для социальных сетей [Электронный ресурс]. URL: <http://web-linepromo.ru/blog/typy-kontenta-dlya-socialnyx-setej>
17. Типы поисковых запросов (классификация ключевых слов) [Электронный ресурс]. URL: <http://o-es.ru/blog/typy-poiskovyh-zaprosov/>
<http://www.osp.ru/cw/1996/20/31.htm> (Дата обращения 02.11.2017).
19. SEO-оптимизация и продвижение сайта для начинающих. Подбор ключевых поисковых запросов и подбор ключевых слов: как подобрать ключевые слова для сайта? [Электронный ресурс]. URL: <http://seokleo.ru/podbor-klyuchevykh-slov/>
20. KNIME Documentations / Источник: <https://docs.knime.com/>
21. Knime Analytics Platform <https://Knime.com/>
22. Linux Mint <https://linuxmint.com/>
23. SquirrelL <http://squirrel-sql.sourceforge.net/>
24. PostgreSQL <https://www.postgresql.org/>