


Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С.Попова»

Утверждаю
Директор  /Н. Т. Бурганов/
« 30 »  2020г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**«Подготовка школьников к освоению элементов технологий
Artificial intelligence и инструментов работы с ними»**

Категория слушателей: обучающиеся 9-11 классов общеобразовательных школ

Уровень квалификации: 1

Объем: 36

Срок: 1 неделя

Форма обучения: очная с применением дистанционных технологий

Организация обучения: непрерывно, по мере комплектования групп

Екатеринбург, 2020

Дополнительная предпрофессиональная программа «Подготовка школьников к освоению элементов технологий Artificial intelligence и инструментов работы с ними». Курс предназначена для школьников 9-11 классов в целях формирования элементов знаний и умений в области профессиональной деятельности специалистов в сфере обеспечения информационной безопасности информационных систем.

Разработчики:

Уймин А.Г., преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова,
Терентьева О.А., руководитель профильного ресурсного центра робототехники
и информационных технологий ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова,
Алферьева О.В., преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова

Оглавление

1.Общая характеристика программы	4
1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы	4
1.2 Область применения программы	4
1.3 Требования к слушателям (категории слушателей)	4
1.4 Цель и планируемые результаты программы	5
1.5 Форма документа	5
2.Учебный план	6
3. Календарный учебный график	7
4.Содержание программы модулей	8
5.Организационно-педагогические условия реализации программы	9
5.1 Материально-техническое обеспечение	9
5.2 Информационное обеспечение программы	9
5.3 Организация образовательного процесса	9
5.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса	10
6. Контроль и оценка результатов освоения программы	10

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, утвержденный приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. N 1551;

- Техническое описание компетенции WSR «Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности» 2020 года.

Программа разработана на основе профессиональных стандартов (квалификационных требований):

- Профессиональный стандарт 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях, утвержденного приказом Минтруда России от 03.11.2016 № 608Н.

1.2 Область применения программы

Настоящая программа предназначена для предпрофессиональной подготовки школьников 9-11 классов в целях формирования элементов знаний и умений в области профессиональной деятельности специалистов по обеспечению информационной безопасности информационных систем: основы программирования на Python, математические основы Artificial intelligence, основы Propaedeutics and Overview of Deep Learning, основы Huawei Cloud, а также подготовке обучающихся к участию в чемпионатах WSR по компетенции «Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности».

1.3 Требования к слушателям (категории слушателей)

К освоению программы допускаются лица, имеющие начальное общее образование и обучающиеся 9-11 классов общеобразовательных школ. Требования к опыту работы и возрасту не установлены.

1.4 Цель и планируемые результаты освоения программы

Целью реализации программы является формирование элементов следующих профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Защита информации в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты
ПК 2.2.	Поддерживать бесперебойную работу программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах и сетях
ПК 2.3.	Осуществлять защиту информации от несанкционированных действий и специальных воздействий в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств в соответствии с предъявляемыми требованиями

1.5 Форма документа - по результатам освоения программы выдается свидетельство о прохождении курсов.

2 Учебный план

Наименование компонентов программы	Объем программы (академические часы)					
	Всего	Самостоятельная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем			
			Теоретическое обучение	Практическое и лабораторные работы	Практика (стажировка)	Промежуточная аттестация, форма
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1 Поддержка бесперебойной работы программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах и сетях	20	-	4	16	-	-
Модуль 2 Защита информации от несанкционированных действий и специальных воздействий в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств в соответствии с предъявляемыми требованиями	10	-	2	8	-	-
Итого	30	-	6	24	-	-
Итоговая аттестация	6	-	-	-	-	Представление и защита проекта
Итого по программе	36	-	6	24	-	6

3. Календарный учебный график

Компоненты программы	Аудиторные занятия, час					Итоговая аттестация, час
	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день
Раздел 1 Поддержка бесперебойной работы программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах и сетях	6	6	6	3		
Раздел 2 Защита информации от несанкционированных действий и специальных воздействий в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств в соответствии с предъявляемыми требованиями				3	6	
Итоговая аттестация						6

4. Программы учебных модулей

Наименование модулей и тем программы	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа слушателей	Объем	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
Раздел 1 Поддержка бесперебойной работы программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах и сетях			
Тема 1.1 Обеспечение бесперебойной работы программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах и сетях	Содержание	Уровень освоения	
	Основы программирования на Python, математические основы Artificial intelligence, основы Propaedeutics and Overview of Deep Learning, основы Huawei Cloud	3	
	Практические занятия		4
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы практикума на Python 2. Основы практикума по программированию: TensorFlow 3. Основы практикума по программированию: распознавание изображений 		16
	Самостоятельная работа		0
Промежуточная аттестация в форме (зачета, экзамена)		0	
Раздел 2 Защита информации от несанкционированных действий и специальных воздействий в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием программных и			

Тема 2.1 Выполнение работ по защите информации в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием программных и программно-аппаратных средств	Содержание	Уровень освоения	2
	<p>Концепция адаптивного управления безопасностью. Технология анализа защищенности. Средства анализа защищенности сетевых протоколов и сервисов. Концепция построения виртуальных защищенных сетей. Надежная передача информации по незащищенным каналам связи. Шифрование.</p>	3	
	Практические занятия		8
	<p>1. Настройка и применение средств защиты информации в операционных системах, в том числе средства антивирусной защиты 2. Осуществление установки и настройки программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации</p>		
Итоговая аттестация	Представление и защита проекта «Диалог человек-машина»		6
Итого			36

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

5.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие мастерской
Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности.

Оборудование одного учебного места требует:

– ПЭВМ в сборе (i7/32Gb MEM/ 256Gb + 1Tb nvme SSD/ Nvidia Quadro 1000 / Intel 4x1Gb/s Lan Card/ 27” Monitor)

– ViPNet Software (Coordinator for Windows 4.x + Client for Windows 4.x + Policy Manager 4.x + VPN HW Router)

– Видео проектор Epson EB-2247U

– Экран для проектора Lumien Master Picture 191x300 Matte White
FiberGlass

– Рабочее место в сборе:

- стол (ШхД) 1200x750;

- рама задняя короткая;

- перфопанель – 2;

- набор держателей;

- электроблок на 8 розеток;

- полка приборная длинная;

- светильник светодиодный – 2 шт;

- кронштейн для монитора;

- полка для системного блока;

- стул тканевый с металлической крестовиной;

- металлические колеса для стула;

- набор подлокотников.

– Проектор Epson EB-2247U;

– Экран для проектора Lumien Master Picture 191x300 Matte White
FiberGlass.

5.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Ю.А.Родичев. Нормативная база и стандарты в области информационной безопасности. Учебное пособие - СПб.: Питер, 2017г. – 256 стр.

2. Бутакова, Н.Г. Криптографические методы защиты информации, учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.Г. Бутакова, Н.В. Федоров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ИЦ Интермедия, 2016. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90270>. — Загл. с экрана.

3. Стеганографические и криптографические методы защиты информации: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2016. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90963>. — Загл. с экрана.

4. Лидовский, В.В. Основы теории информации и криптографии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 141 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100349>

Дополнительные источники

1. Методические рекомендации по разработке профессиональных стандартов подготовлены и утверждены Минтрудом России (приказ № 170н от 29.04. 2013 г.), документ устанавливает общие требования к процедурам разработки, экспертизы, профессионально-общественного обсуждения и изменения профессиональных стандартов, утверждает макет профессионального стандарта

2.Техническая документация HAINA

3.Техническая документация Python

4. Техническая документация TensorFlow

Интернет-ресурсы (ИР):

1 <https://uniportal.huawei.com>

2 <https://www.tensorflow.org/>

3 <https://www.python.org/>

5.3. Организация образовательного процесса

Предусмотрены следующие виды учебных занятий:

- лекция с элементами беседы – объяснение теоретических основ;
- практические занятия – совершенствование навыков работы при решении алгоритмических задач;
- итоговая аттестация – представление и защита проекта «Безопасная конфигурация»

5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров:

Наличие среднего профессионального или высшего образования в области информационных технологий, опыт работы по направлению корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности и кибербезопасность, опыт подготовки обучающихся к участию в чемпионатах WSR по направлению «Информационная безопасность».

6. Контроль и оценка результатов освоения программы

6.1. К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно прошедшие промежуточный контроль предусмотренный учебным планом настоящей программы.

К итоговой аттестации слушатели представляют следующие материалы: презентация разработанного проекта.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
Поддерживать бесперебойную работу программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах и сетях	Имеет правильное представление о штатно функционирующих программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средства защиты информации
Осуществлять защиту информации от несанкционированных действий и специальных воздействий в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств в соответствии с предъявляемыми требованиями	Имеет правильное представление о штатно функционирующем информационном ресурсе в максимально безопасном окружении.