

**Государственное автономное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Приморский краевой институт развития образования»  
(ГАУ ДПО ПК ИРО)**

**СОГЛАСОВАНО**

Проректор по развитию  
инновационной деятельности,  
и.о. директора регионального  
центра выявления, поддержки  
и развития способностей и  
талантов у детей и молодежи  
ГАУ ДПО ПК ИРО

Н.В. Ланская  
12.08 2024 года

**УТВЕРЖДАЮ**



Директор ГАУ ДПО ПК ИРО  
Т.В. Мельникова  
2024 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
повышения квалификации**

«Подготовка к Всероссийской олимпиаде школьников по предмету «Технология» -  
профиль «Информационная безопасность»

Владивосток  
2024

## **Раздел 1. Характеристика программы**

**1.1 Цель реализации программы:** Обеспечение профессионального развития педагогических работников, направленного на выявление профессиональных дефицитов, совершенствование компетенций педагогов по подготовке обучающихся к участию в Всероссийской олимпиаде школьников по предмету «Технология» профиль – «Информационная безопасность».

### **1.2 Планируемые результаты обучения:**

Универсальные компетенции		
Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
<b>Категория (группа) универсальных компетенций:</b> Разработка и реализация проектов		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. Умеет определять круг задач в рамках выбранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; решать поставленные задачи в рамках выбранных видов профессиональной деятельности. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области выбранных видов профессиональной деятельности.	Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

**1.3 Категория слушателей:** педагоги общеобразовательных организаций

**1.4 Форма обучения:** очно-заочная.

**1.5 Срок освоения программы:** 36 акад. часов.

## **Раздел 2. Содержание программы**

## 2.1. Учебный (тематический) план.

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
	Входная диагностика	1			1	Тестирование
1.	Модуль 1. Особенности проведения олимпиад по информационной безопасности	6	2	2	2	Практическая работа
2.	Модуль 2. Основы работы с виртуальными машинами	10	4	2	4	Практическая работа
3.	Модуль 3 Введение в соревнования Capture The Flag (CTF)	18	8	8	2	Практическая работа
4	Выходная диагностика	1			1	Тестирование
5.	Итоговая аттестация	0	0		0	Зачет на основании совокупности результатов тестирования и практических работ
Итого		36	14	12	10	

## 2.2 Рабочая программа

### Входная диагностика (самостоятельная работа - 1 ч.)

Самостоятельная работа. Целью входной диагностики является определение уровня компетентности слушателей в вопросах, связанных с подготовкой детей к олимпиадам по направлению «Информационная безопасность».

### Модуль 1. Особенности проведения олимпиад по информационной безопасности (Лекция 2 ч., практическое занятие 2 ч., самостоятельная работа 2 ч.)

Лекция. Законодательная, нормативная база по развитию информационной безопасности в России. Спецификация направления «Информационная безопасность». Перечень олимпиад, конкурсов и т.д. по данному направлению.

Практическое занятие. Сравнительный анализ заданий финальных этапов олимпиад.

Самостоятельная работа. Составление таблицы «Требуемые компетенции для

участия в олимпиадах по информационной безопасности».

**Модуль 2 . Основы работы с виртуальными машинами** (Лекция 4 ч., практическое занятие 2 ч., самостоятельная работа 4 ч.)

Лекция. Средства виртуализации. Файловая систем ОС Linux. Пользователи и права доступа. Основные команды в терминале. Скрипting на bash.

Практическое занятие. Установка средства виртуализации Virtual Box. Установка и настройка виртуальной машины Kali Linux.

Самостоятельная работа. Выполнение задания по настройке прав доступа к файлам в файловой системе ОС Linux.

**Модуль 3. Введение в соревнования Capture The Flag (CTF)** (Лекция 8 ч., практическое занятие 8 ч., самостоятельная работа 2 ч.)

Лекция. Особенности проведения соревнований по информационной безопасности в формате CTF. Теоретические основы категории Stegano. Теоретические основы Reverse. Теоретические основы Web. Теоретические основы Forensic. Теоретические основы OSINT. Теоретические основы Cryptography. Знакомство с инструментами ОС Kali Linux.

Практическое занятие. Решение заданий категории Stegano. Решение заданий категории Reverse. Решение заданий категории Web. Решение заданий категории Forensic. Решение заданий категории OSINT. Решение заданий категории Cryptography.

Самостоятельная работа. На основе изученных материалов создать собственное задание одной из категорий.

**Выходная диагностика** (самостоятельная работа - 1 ч. )

Самостоятельная работа. Проводится с целью определения итогового уровня компетентности слушателей в вопросах, связанных с подготовкой детей к олимпиадам по направлению «Информационная безопасность».

**Итоговая аттестация** осуществляется по совокупности результатов всех видов промежуточного контроля, предусмотренных программой. Максимальная оценка - 80 баллов. Программа считается освоенной, если слушатель набрал 44 и более баллов.

**Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы**

### **3.1 Входной контроль**

**Форма:** тестирование

**Описание, требования к выполнению:** Входной контроль включает 16 заданий. В каждом задании необходимо выбрать один верный ответ. Время выполнения 60 минут.

**Критерии оценивания:** Тестирование носит диагностический характер.

Проводится только содержательная оценка выполнения заданий, направленная на выявление профессиональных дефицитов слушателей. По результатам выполнения теста преподаватель, при необходимости, корректирует содержание занятий, методику изложения материала и уровень его освоения.

**Примеры заданий:**

Вопросы

1. Назовите три основных принципа информационной безопасности:

- А. Конфиденциальность, целостность, закрытость
- Б. Конфиденциальность, целостность, доступность
- В. Конфиденциальность, точность, закрытость

2. Какой формат образа диска является "родным" для Virtual Box

- А. VDI
- Б. VMDK
- В. VHD

3. В каком режиме выполняется работа с терминалом в Linux:

- А. В текстовом
- Б. В графическом
- В. Ни в каком из перечисленных

4. Какая команда отобразит список содержимого директории в которой вы находитесь:

- А. grep
- Б. more
- В. cat
- Г. ls

5. После установки нового пакета, в каком каталоге вы скорее всего найдете его файл конфигурации:

- А. /etc
- Б. /usr
- В. /lib
- Г. /conf

6. Какая команда переименует файл "data.txt" в "data\_new.txt":

- А. cp data.txt data\_new.txt
- Б. mv data.txt data\_new.txt
- В. rn data.txt data\_new.txt
- Г. rm data.txt data\_new.txt

7. Какая команда позволяет удалить директорию (при условии что она не пустая):

- А. rm -rf.
- Б. rm.
- В. rmdir
- Г. rd

8. Какие разрешения следует предоставить файлу, который должен быть открыт и отредактирован владельцем файла и открыт только для чтения группе?

- А. 0466
- Б. 0540
- В. 0444
- Г. 0640

9. Какие разрешения задаст команда chmod 654 file.txt?

- А. --wxr-x--x
- Б. -rw-r-xr--
- В. -rwxrw—x
- Г. Drw-r-xr--

10. В каком системном файле хранятся данные о локальных аккаунтах пользователей?

- А. /etc/home
- Б. /etc/secret
- В. /etc/passwd
- Г. /etc/users

11. Какая из команд отобразит список всех файлов в каталоге, включая скрытые?

- А. Ls --a
- Б. Ls -a
- В. Ls -h
- Г. Ls --hidden

12. Какая команда используется для изменения текущего каталога на домашний:

- А. cd ~
- Б. cd /home
- В. cd..

Г. cd /

13. Что из приведенного ниже исполняемый скрипт?
- A. ./pvod\_check
  - B. tail -f falm
  - C. cd database/cron\_scripts
14. Какие существуют площадки для обучения и отработки практических навыков в области информационной безопасности?
15. Какие права доступа существуют в ОС Linux?
16. Какие категории СТФ существуют?

**Количество попыток:** 1

### **3.2. Выходной контроль**

**Форма:** практическое задание.

**Описание, требования к выполнению:** итоговая аттестация проводится в форме выполнения практического задания. Слушателю необходимо выбрать задание одной из категорий и выполнить его. В представленном задании необходимо будет получить флаг. Время выполнения – 1 час.

**Критерии оценивания:** Выполнение задания (получение флага) – зачленено, невыполнение задания – не зачленено.

**Количество попыток:** 1

### **3.3. Текущий контроль**

**Раздел программы.** Практическая работа к модулю 3. Выполнение задания данной категории.

**Форма:** Практическая работа.

**Описание, требования к выполнению:** Обучающийся должен выбрать задание из предложенной категории и получить флаг.

**Критерии оценивания:** проводится в форме зачета. Зачленено: флаг получен. Не зачленено: флаг не получен.

### **3.4. Итоговая аттестация**

Итоговая аттестация осуществляется по совокупности результатов всех видов контроля, предусмотренных программой.

## **Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы**

### **4.1 Учебно-методическое обеспечение программы**

**Нормативные документы:**

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

а) основная литература:

1. С.И. Макаренко / Информационная безопасность: учебное пособие. / – Ставрополь, 2009 г. – 372 стр.

2. В.В. Беспалов / Информационные технологии / – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 134 стр.

3. Ясенев В.Н. / ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ / – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского, 2006. – 253 стр.

4. В.В. СУХОСТАТ / Основы информационной безопасности / – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2019. – 103 стр.

5. Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем: учеб. пособие / В.А. Челухин. - Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО "КнАГТУ", 2014. - 207 с.

б) дополнительная литература:

1. С.И. Макаренко / Информационная безопасность / – Ставрополь: СФ МГГУ им. М. А. Шолохова, 2009. – 372 стр.

2. В.В. Беспалов / Информационные технологии / – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 134 стр.

3. Ю.Ю. Громов / Информационные технологии / – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015 г. – 260 стр.

4. Е.В. Вострецова / Основы информационной безопасности / — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019 г. — 204 стр.

5. А.М. Кенин / Самоучитель системного администратора / Санкт-Петербург 2019 г. - 608 стр.

6. Информационное право России: Учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальностям (направлениям) «Юриспруденция» и «Прикладная информатика в юриспруденции». – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2010. – 196 с

7. Гатчин Ю.А., Сухостат В.В., Куракин А.С., Донецкая Ю.В. ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И МЕТОДОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ – 2-е изд., испр. и доп. – СПб: Университет ИТМО, 2018. – 100 с.

8. Келдыш Н.В. Информационная безопасность. Защита информации на объектах информатизации. Учебное пособие – М.: Мир науки, 2022.

9. Международная информационная безопасность: Теория и практика: В трех томах. Том 2: Сборник документов (на русском языке) / Под общ. ред. А. В. Крутских. — М.: Издательство «Аспект Пресс», 2019.— 784 с.

**4.2 Материально-технические условия реализации программы.**

Для осуществления образовательного процесса необходимы: компьютер

(или ноутбук) с выходом в Интернет, поддержкой виртуализации и ОЗУ не менее 8 Гб.