

Министерство образования Оренбургской области

Государственное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования Оренбургской области»

СОГЛАСОВАНО
Научно-методическим советом
ГАУ ДПО ИРО ОО
Протокол № 11 от 08.11.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАУ ДПО ИРО ОО
_____ С.В. Крупина
Приказ № 475/1 от 08.11.2024 г.

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации

**«Основы организации учебно-тренировочного процесса по виду спорта
«спортивное программирование» (дисциплина «программирование систем
информационной безопасности»)**

Оренбург, 2024

Раздел 1. Характеристики программы

1.1. Цель реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области реализации основных и дополнительных образовательных программ.

1.2. Планируемые результаты обучения

Трудовое действие	Знать	Уметь
<p>Планирование и проведение учебных занятий.</p> <p>Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, среднего общего образования.</p>	<p>Приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, среднего общего образования.</p> <p>Рабочую программу и методику обучения по данному предмету</p>	<p>Организовывать различные виды внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.</p> <p>Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий.</p>
<p>Осуществление деятельности, соответствующей дополнительной общеобразовательной программе</p>	<p>Характеристики различных методов, форм, приемов и средств организации деятельности обучающихся при освоении дополнительных общеобразовательных программ соответствующей направленности</p>	<p>Готовить обучающихся к участию в соревнованиях и иных аналогичных мероприятиях (в соответствии с направленностью осваиваемой образовательной программы)</p>
<p>Проведение тренировочных занятий с занимающимися, обеспечение роста интеллектуальной подготовки в области теории и методики спорта</p>	<p>Программу спортивной подготовки по виду спорта</p> <p>Систему спортивных соревнований по виду спорта</p>	<p>Использовать рациональную структуру, средства и методы циклов спортивной подготовки для выполнения занимающимися нормативов, соответствующих этапу подготовки по виду спорта</p>

1.3. Категория обучающихся: учителя, педагоги дополнительного образования, тренеры по виду спорта.

1.4. Форма обучения: очная

1.5. Срок освоения программы: 36 академических часов

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№ п\п	Название модулей (разделов) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий		Самостоятельная работа	Формы контроля
			Лекции и	Практическая работа		
1.	Нормативное и методическое основание обучения школьников программированию систем информационной безопасности	6	2		4	беседа
2.	Соревновательная деятельность, как основа обучения программированию систем информационной безопасности	4	2		2	беседа
3.	Прикладные аспекты программирования систем информационной безопасности	24	4	8	12	портфолио практических работ
4.	Итоговая аттестация	2		2		зачет
	Итого	36	8	10	18	

2.2. Календарный учебный график

Общее кол-во часов:36ч				Номер учебной недели	
Теоретическое обучение 35 час			Итоговая аттестация.		
Аудиторные занятия	Внеауд. сам. раб.	Промеж. аттест.		1	
16	<u>18</u>	-	<u>2</u>	34	<u>2</u>

2.2. Рабочая программа

Тема 1. Нормативное и методическое основание обучения школьников программированию систем информационной безопасности (6 ч)

1. Лекции (2 ч.): Цифровизация образования. Обучение программированию систем информационной безопасности в условиях общего и дополнительного образования детей. СТФ, как модуль в обучении в сфере информационной безопасности.

2. Самостоятельная работа (3 ч.). Прохождение входного квиза.

3. Самостоятельная работа (1 ч.) проанализировать рабочую программу учебного предмета «Информатика» 7-9 класс на 2024-2025 учебный год и Приказ Министерства

спорта Российской Федерации от 13 марта 2024 г. № 273 «Об утверждении примерной дополнительной образовательной программы спортивной подготовки по виду спорта «спортивное программирование».

Тема 2. Соревновательная деятельность, как основа обучения программированию систем информационной безопасности (4ч.)

Лекция (2 ч.): Виды соревнований. Творческие и регламентированные соревнования. Основные подходы к организации тренировочного процесса в разных видах соревнований. Особенности проведения соревнований в формате STF

Самостоятельная работа: Практикум по анализу и использованию регламентов соревнований регионального уровня при планировании содержания занятий (2 ч.).

Тема 3. Прикладные аспекты программирования систем информационной безопасности (24 ч.)

Лекция (2 ч.): Категории в STF и решение задач. Введение в формат Attack Defence. Командообразование в STF.

Лекция (2 часа) Разработка собственных заданий.

1. Практикум по программированию:

Практическое занятие по решению задач (4 ч.)

Практическая игра в формате Attack Defence (4.ч.)

Самостоятельная работа:

Практикум по решению задач (6 ч.)

Разработка собственных задач с нуля: практика (6 ч.)

Итоговая аттестация в форме зачета (2 ч.)

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Текущий контроль предполагает беседы с обучающимися и контроль за выполнением самостоятельных и практических работ.

Итоговая аттестация в форме зачета включает экспертную оценку результатов решения заданий на платформе STF проверку заданий, разработанных обучающимся самостоятельно.

Примеры заданий:

mp3 me: Python в помощь!

```
RGB7 5,183, NULL RGB6 0,42,159
RGB5 194,244,68 RGB4 47,77,6
RGB3 44,73,141 RGB2 140,207,72
RGB1 120,156,203

>>> a = [120,156,203, 140,207,72, 44,73,141, 47,77,6,
194,244,68, 0,42,159, 5,183]
>>> print "".join(map(chr, a)).encode("hex")
789ccb8ccf482c498d2f4d06c2f444002a9f05b7

>>> import zlib
>>> print zlib.decompress("".join(map(chr, a)))
i_hate_ucucuga
```

mp3 me

«And do you know that sometimes [music](#) stores a hidden message?»

```
0000000000: 49 44 33 04 00 00 00 00 | 1f 76 54 52 43 4b 00 00 ID3* TRACK
0000000010: 00 09 00 00 01 ff ff 30 | 00 31 00 00 00 52 47 42 0 Quid 1 RGB
0000000020: 37 00 00 00 00 00 00 03 | 35 2c 31 38 33 2c 20 4e 7 } *5,183, N
0000000030: 55 4c 4c 00 52 47 42 36 | 00 00 00 0a 00 00 03 30 ULL RGB6 # *0
0000000040: 2c 34 32 2c 31 35 39 00 | 52 47 42 35 00 00 00 0c ,42,159 RGB5 #
0000000050: 00 00 03 31 39 34 2c 32 | 34 34 2c 36 38 00 52 47 *194,244,68 RG
0000000060: 42 34 00 00 00 09 00 00 | 03 34 37 2c 37 37 2c 36 B4 o *47,77,6
0000000070: 00 52 47 42 33 00 00 00 | 0b 00 00 03 34 34 2c 37 RGB3 # *44,7
0000000080: 33 2c 31 34 31 00 52 47 | 42 32 00 00 00 0c 00 00 3,141 RGB2 #
0000000090: 03 31 34 30 2c 32 30 37 | 2c 37 32 00 52 47 42 31 *140,207,72 RGB1
00000000a0: 00 00 00 00 00 00 03 31 | 32 30 2c 31 35 36 2c 32 } *120,156,2
00000000b0: 30 33 00 00 00 00 00 00 | 00 00 00 00 00 00 00 00 03
00000000c0: 00 00 00 00 00 00 00 00 | 00 00 00 00 00 00 00 00
00000000d0: 00 00 00 00 00 00 00 00 | 00 00 00 00 00 00 00 00

RGB7 5,183, NULL RGB6 0,42,159 RGB5 194,244,68 RGB4 47,77,6 RGB3
44,73,141 RGB2 140,207,72 RGB1 120,156,203
```

Критерии оценки:

«зачтено» - решено более 70% заданий, в заданиях, разработанных обучающимся самостоятельно допустимо 1-2 недочета.

«не зачтено» - слушателем решено менее 70% заданий, собственные задания не разработаны, либо имеют значительные недочеты.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы Нормативные акты

1. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования».
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Приказ минпросвещения России от 18 мая 2023 г. N 370 «Об утверждении Федеральной образовательной программы основного общего образования».
5. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования».
6. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 13 марта 2024 г. № 273 «Об утверждении примерной дополнительной образовательной программы спортивной подготовки по виду спорта «спортивное программирование».

Учебно-методическая литература

1. Бочаров, В. И. Основы информационной безопасности: Учебное пособие. — М.: КНОРУС, 2019. — 256 с.
2. Губанов, А. А. Информационная безопасность: Учебник для вузов. — СПб.: Питер, 2020. — 432 с.
3. Дьяков, В. Н. Соревнования по кибербезопасности: Методическое руководство. — Екатеринбург: Урал. гос. университет, 2021. — 180 с.
4. Ефремов, А. П. STF-турниры: стратегии и тактики. — Казань: Казанский университет, 2021. — 195 с.
5. Злобин, М. В. Хакерские соревнования: Путь к успеху. — Новосибирск: НГТУ, 2022. — 210 с.
6. Кузнецов, И. В. Безопасность компьютерных систем: Проблемы и решения. — М.: Альфа-Пресс, 2020. — 300 с.
7. Лебедев, Д. Е. Киберспортивные мероприятия: Введение в STF. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2019. — 150 с.
8. Михайлов, Р. С. Кибербезопасность и ее аспекты. — Москва: ТК Велби, 2021. — 220 с.
9. Орлов, С. И. Основы STF-соревнований. — Краснодар: КубГАУ, 2022. — 168 с.
10. Петров, А. И. Соревнования по информационной безопасности: Опыт и практика. — Москва: Бинوم, 2020. — 245 с.
11. Сидоров, В. Н. Информационная безопасность: Теория и практика. — М.: Наука, 2021. — 310 с.
12. Тарасов, О. А. STF как средство обучения. — Тюмень: ТюмГУ, 2022. — 140 с.
13. Фролов, К. С. Хакерские соревнования в образовании. — Санкт-Петербург: СПбГУ, 2020. — 180 с.
14. Чернов, Е. М. Современные подходы к кибербезопасности. — Казань: Казанский федеральный университет, 2023. — 250 с.
15. Шевченко, А. В. Разработка заданий для STF-соревнований. — Нижний Новгород: ННГАСУ, 2022. — 175 с.

Интернет-ресурсы

- 1 Сайт с ежедневными соревнованиями по STF <https://ctfnews.ru/>
- 2 Платформа для решения заданий <https://tryhackme.com/>
- 3 Криптографические шифры онлайн <https://cyberchef.org/>

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Учебный кабинет, оборудованный персональными компьютерами из расчета на каждого обучающегося с доступом в Интернет, специальной мебелью (столы-стулья).