Методическая мастерская по подготовке и проведению школьного и районного этапов всероссийской олимпиады школьников по технологии по профилю «Информационная безопасность»

АКАДЕМИЯ ТАЛАНТОВ

Запуск нового профиля по предмету «Технология»

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16 августа 2021 г. № 565 «О внесении изменения в приаз Министертсва просвещения Российской Федерации от 2 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников».

Внести в приказ Министертсва просвещения Российской Федерации от 2 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников» <…> изменнеие, дополнив его пунктом 3.1 следующего содержания:

«3.1. Установить, что в 2022/23 и 2023/24 учебных годах всероссийская олимпиада школьников по общеобразовательному предмету «Технология» проводится по профилям: «Техника, технология и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технология», «Информационная безопасность» и «Робототехника».

Профиль «Информационная безопасность» на ШЭ и МЭ в 2022-2023 учебном году

	Школьный	Муниципальный	Региональный	Заключительный
Теоретический тур	+	+	+	+
Практический тур	-	-	+	+
Проект	-	-	+	+

Профиль «Информационная безопасность» на ШЭ и МЭ в следующих учебных годах

	Школьный	Муниципальный	Региональный	Заключительный
Теоретический тур	+	+	+	+
Практический тур	+	+	+	+
Проект	+	+	+	+

Примерные тематики заданий туров

ЭтапыПр	Школьный	Муниципальный	Региональный	Заключительный
Теоретический тур	Общие понятия ИБ, криптография		Криптография, общие понятия ИБ	Криптография
Практический тур	-	-	Применение средств компьютерной безопасности – DLP/СОА/Системы безопасности ОС	
Проект	-	-	На выбор: организационные аспекты ИБ, задание по поиску уязвимостей, моделирование сетевой безопасности	

Методические рекомендации по подготовке участников

Понятие информационной безопасности

Информационная безопасность – это состояние защищенности информации и системы ее обрабатывающей от внешних и внутренних угроз

Основные угрозы:

Раскрытие информации ограниченного доступа – угроза нарушения конфиденциальности)

Несанкционированное искажение информации – угроза нарушения целостности

Блокирование доступа к информации (информационной системе) – угроза нарушения доступности

Актуальность информационной безопасности

- Наличие законодательной базы и регламентирующих документов

(Законы «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», «О государственной тайне» и др., понятия КИИ, объектов КИ, создание НКЦКИ, системы ГосСопка)

- Создание и развитие профильных подразделений в крупнейших организациях – банках, телекоммуникационных корпорациях, IT-компаниях, производственных компаниях и др.

Актуальность информационной безопасности

- Увеличение объема информации, подлежащей защите, цифровизация сервисов и услуг, включая государственные услуги, внедрение информационных систем в различные сферы жизни и деятельности

- Постоянный рост числа киберпреступлений

Структура информационной безопасности

Организационные меры

Структура информационной безопасности

Правовые меры

Организационные меры

Структура информационной безопасности

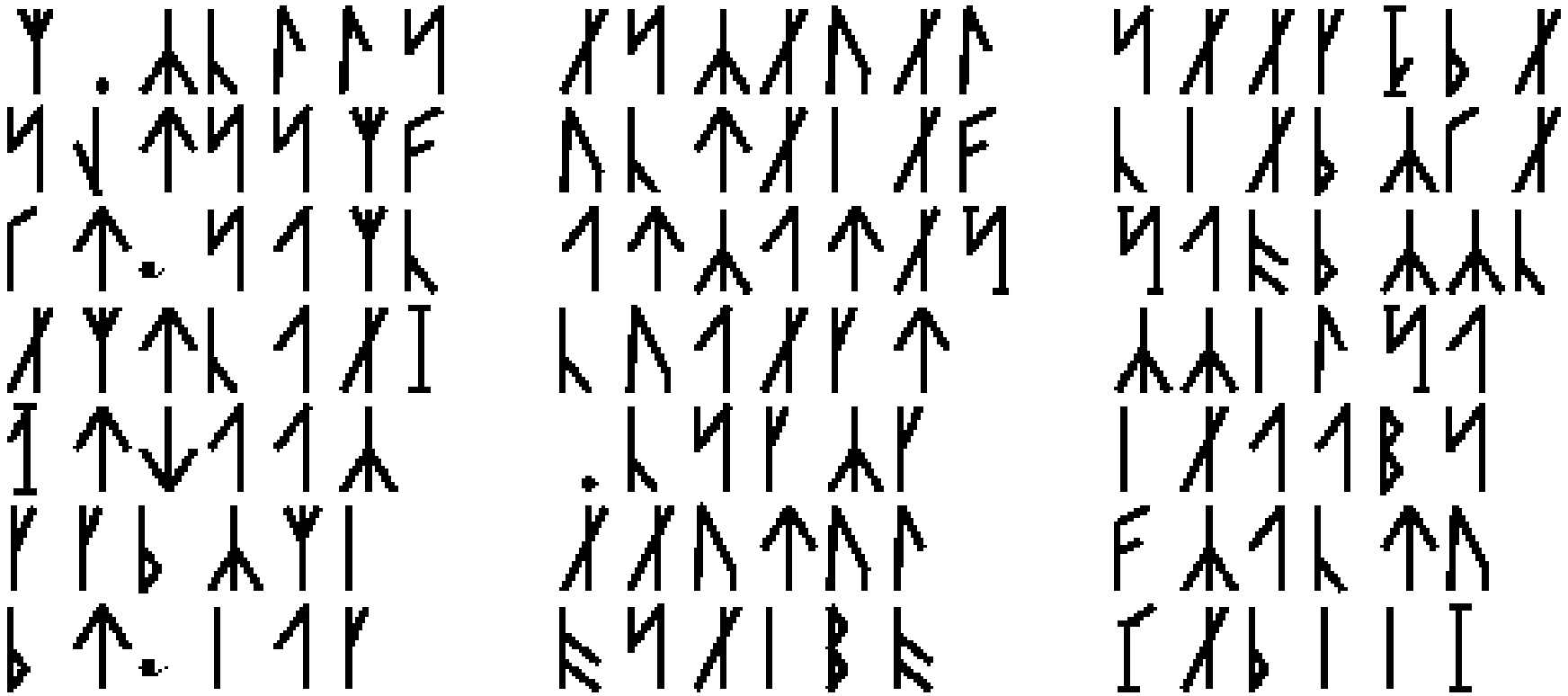
Правовые меры

Организационные меры

Криптографические меры

ДЕПЗЩИСШ РБТЦЮРПЕ С ЙРПСТЕПЫСЯЮЗАЧПНЯС, ОПЯПРКЩ НПЕЮРХСЗ ЙРПИЮННПР Н ЦПЦЮЧЯБ НЕПЮГП ЙПШЕЗЮЧСШ Е НЮРЮЫСЧЮ ЫЕБЫИБЯПГП ЕЮОБ ЫП ЧБНЯПШЛЮГП ЕРЮЦЮЧС, ЕЙЮУБЯЗШЮЯ. ЧБЙРСЦЮР, ПЫСЧ СТ НПТЫБЧЧФЬ Е НЮЦСЫЮНШЯФЮ ГПЫФ

}:?[«: ;*№]{№ }«:«}?^(?



Структура информационной безопасности

Правовые меры

Организационные меры

Криптографические меры

Стеганографические меры

Структура информационной безопасности

Правовые меры

Организационные меры

Стеганографические меры

Технические меры

Криптографические меры

Структура информационной безопасности

Правовые меры

Организационные меры

Стеганографические меры

Технические меры

Криптографические меры

Программно-аппаратные средства

Структура ИБ

Правовые меры

Организационные меры

Стеганографические меры

Технические меры

Криптографические меры

Программно-аппаратные средства

Структура ИБ

Правовые меры

Организационные меры

Стеганографические меры

Технические меры

Криптографические меры

Программно-аппаратные средства

Литература

- Цветкова М. С., Цикл школьных учебников «Информационная безопасность» 2-11 классы
- Сингх Саймон, Книга шифров
- Открытые авторские источники по шифрованию и криптографии
- Открытые авторские источники по сетевой безопасности
- Инструкции средств сетевой защиты – DLP, СОА и т. д.

Методические рекомендации ПМК

Предлагаемые типы заданий и баллы

Общее количество заданий – согласно Методическим рекомендацям

Общее число баллов за теоретический тур в ШЭ и МЭ – как за все туры в других профилях (60 и 100 соответственно)

Предлагаемые типы заданий и баллы

Максимальное число баллов	Характеристика заданий
1 балл	Оценка справедливости приведённых высказываний
2 балла	Задания с одиночным выбором фрагмента простого утверждения
3-5 баллов	Задания с выбором одного варианта из нескольких предложенных
6-9 баллов	Вопросы с выбором всех верных ответов из предложенных вариантов
10-30 баллов	Вопросы с открытым ответом, задания без готового ответа или задание открытой формы
20-30 баллов	Творческое кейс-задание

Вариант структуры теоретического тура ШЭ

Тип заданий	Количество	Баллы за задание	Всего баллов
Общие задания по технологии	5	2	10
Оценка справедливости приведённых высказываний	5	1	5
Задания с одиночным выбором фрагмента простого утверждения	7	2	14
Задания с выбором одного варианта из нескольких предложенных	1	3	3
Вопросы с выбором всех верных ответов из предложенных вариантов	1	6	6
Вопросы с открытым ответом, задания без готового ответа или задание открытой формы	1	10	10
Творческое кейс-задание	1	12	12
		Итого:	60

Вариант структуры теоретического тура МЭ

Тип заданий	Количество	Баллы за задание	Всего баллов
Общие задания по технологии	5	2	10
Оценка справедливости приведённых высказываний	5	1	5
Задания с одиночным выбором фрагмента простого утверждения	4	2	10
Задания с выбором одного варианта из нескольких предложенных	1	3	3
Вопросы с выбором всех верных ответов из предложенных вариантов	2	6	12
Вопросы с открытым ответом, задания без готового ответа или задание открытой формы	2	10	35
	1	15	
Творческое кейс-задание	1	25	25
		Итого:	100

Примеры заданий

Оцените верно ли утверждение:
«Кража личности – один из видов социальной инженерии»

Оцените верно ли утверждение:
«Хакеры – люди, помогающие пользователям реализовать себя в киберпространстве»

Примеры заданий

Использование ложной информации в целях получения доверия жертвы называется

1. DDOS-атакой
2. Спуфингом
3. Кибервойной
4. Социальной инженерией

Примеры заданий

Пример:
Выберите все понятия, являющиеся видами кибератак.

- DDOS-атака
- Спуфинг
- Вандализм
- Социальная инженерия
- Кибервойны
- Кража личности

Примеры заданий

На перемене Олег нашел в школьном коридоре блокнот с записью:

Тот, кто сможет прочесть этот текст и оставить на том же месте зашифрованную тем же шифром записку с текстом «Я прочел текст, третье слово с начала - <впиши третье слово с начала>» со своей подписью попадет в школьную команду олимпиады.

Фхнмтегцб, ьчу чентцчжйттао сухдп сшьнр сйтд ж туьтаъ пуэсехеъ. Фу туьес, уцуёйтту жу жхйсд эчухсуж, пузие жйчйх цучхдцер жйцб иус н фхнёуо хйжйр, хемёнжедцб уё шчйца, ут джрдрцд стй жу цтй ж цесаъ ибджурбцпнъ уёхемеъ.

Помогите Олегу составить записку-ответ

Примеры заданий

На перемене Олег нашел в школьном коридоре блокнот с записью:

Тот, кто сможет прочесть этот текст и оставить на том же месте зашифрованную тем же шифром записку с текстом «Я прочел текст, третье слово с начала - <впиши третье слово с начала>» со своей подписью попадет в школьную команду олимпиады.

Фхнмтегцб, ьчу чентцчжйттао сухдп сшьнр сйтд ж туьтаъ пуэсехеъ. Фу туьес, уцуёйтту жу жхйсд эчухсуж, пузие жйчйх цучхдцер жйцб иус н фхнёуо хйжйр, хемёнжедцб уё шчйца, ут джрдрцд стй жу цтй ж цесаъ ибджурбцпнъ уёхемеъ.

Помогите Олегу составить записку-ответ

Инструментарий для подготовки (и проверки) заданий

Онлайн-калькуляторы по шифрам

- Шифр Цезаря
https://planetcalc.ru/1434/

- Шифр масонов (латиница)
https://planetcalc.ru/7842/

- Шифр «Два квадрата»
https://cryptography.ucoz.net/index/dvojnoj_kvadrat_uitstona/0-22

Онлайн-калькуляторы по шифрам

- Шифр Атбаш
https://planetcalc.ru/4647/

- Шифр Виженера
https://planetcalc.ru/2468/

- Шифр Плейфера
https://planetcalc.ru/7751/

Программы

- Решетка Кардано
https://vbeg.ru/magazin/shifrator-reshyotka-kardano-v3/

Криптография: параметры сложности заданий

От чего зависит сложность заданий по криптографии

- Длина текста;
- Наличие вероятных слов;
- Частотная структура распределения символов;
- Наличие подсказок в формулировке задания;

От чего зависит сложность заданий по криптографии

Длина текста

В более длинном тексте:

- с большей вероятностью встретятся существенные для конкретного шифра закономерности,
- боле четко прослеживается частотное распределение символов,
- с большей вероятностью встреятся типиные языковые структуры

От чего зависит сложность заданий по криптографии

Наличие вероятных слов

В зашифрованном тексте могут встеречатся слова, отноящиеся к сюжету задания, его формулировке, которые для некоторых шифров можно обнаружить и существенно упростить получение открытого текста

От чего зависит сложность заданий по криптографии

Частотная структура распределения символов

Для естественных языков частота распределения букв известна, таблицы можно найти в открытых источниках. Для русского языка из 10 наиболее часто встречающихся букв можно составить слово «СЕНОВАЛИТР».

Для усложнения задания текст может быть подобран так, чтобы наиболее частыми стали другие буквы. Например, текст о шифровании имеет более высокие частоты для обычно редких букв «ш» и «ф» (шифр, шифрование, шифртекст и т. д.)

От чего зависит сложность заданий по криптографии

Наличие подсказок в формулировке задания

Сюжет или формулировка задания могут прямо или косвенно указывать, к какой тематике относится защифованный текст, какие слова могут в нем встречаться, а также любые другие подсказки.

Например: «Капитан пиратов поручил единственному грамотному матросу составить описание острова сокровищ и зарытого клада, а затем зашифовать его. Прочтите составленное описание».

От чего зависит сложность заданий по криптографии

Наличие подсказок в формулировке задания

Сюжет или формулировка задания могут прямо или косвенно указывать, к какой тематике относится защифованный текст, какие слова могут в нем встречаться, а также любые другие подсказки.

Например: «Капитан пиратов поручил единственному грамотному матросу составить описание острова сокровищ и зарытого клада, а затем зашифовать его. Матрос забыл о буквах «Э», «Ъ» и «Ф», поэтому они остались незашифрованными. Прочтите составленное описание».

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ