

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ ЗА 2022/23 УЧ.Г.**

(профиль «Информационная безопасность»)

Содержание

Задания 7-8 класс.....	3-7 стр.
Задания 9 класс.....	8-12 стр.
Задания 10-11 класс.....	13-18 стр.

**Всероссийская олимпиада школьников
по технологии
профиль «Информационная безопасность»**

Муниципальный этап

7-8 класс

Инструкция по выполнению работы

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 1,5 академических часа (90 минут).

Выполнение теоретических (письменных, творческих) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;

- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;

- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;

- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;

- напишите букву или слово, соответствующую выбранному Вами ответу;

- продолжайте, таким образом, работу до завершения выполнения тестовых заданий;

- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;

- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдадите его членам жюри.

Максимальная оценка – 100 баллов, в том числе:

по 1 баллу за задания №№ 1-5

и

№ задания	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл	1	4	2	5	1	1	3	5	4	6	12	12	12	12	15

Желаем успеха!

Задание 1.

Выберите все векторные графические редакторы

- А) Paint
- Б) Компас
- В) Adobe Photoshop
- Г) Adobe Illustrator
- Д) Corel DRAW
- Е) Corel PHOTO-PAINT

Ответ: __, __, __.

Задание 2.

В строке ответа запишите только число. При переработке 178 пластиковых бутылок (ПЭТ) получают такое количество материала, что из него можно изготовить два пластиковых ведра. Сколько ведер можно будет изготовить, если переработать 356 000 пластиковых бутылок (ПЭТ)?

Решение:

Ответ: _____

Задание 3.

В строке ответа запишите только число. Робот проехал некий путь, при этом первые полпути он ехал со скоростью 80 см/с, а вторые полпути - со скоростью 20 см/с. Определите среднюю скорость на всем пути, выразив ответ в см/с.

Решение:

Ответ: _____

Задание 4.

Что из перечисленного ниже (при работе над проектом) выполняется в последнюю очередь?

- А) составить план пояснительной записки;
- Б) обосновать выбор оборудования для выполнения проекта;
- В) выбрать материалы для изготовления проектного изделия;
- Г) собрать информацию о возможных путях реализации проекта.

Ответ: _____

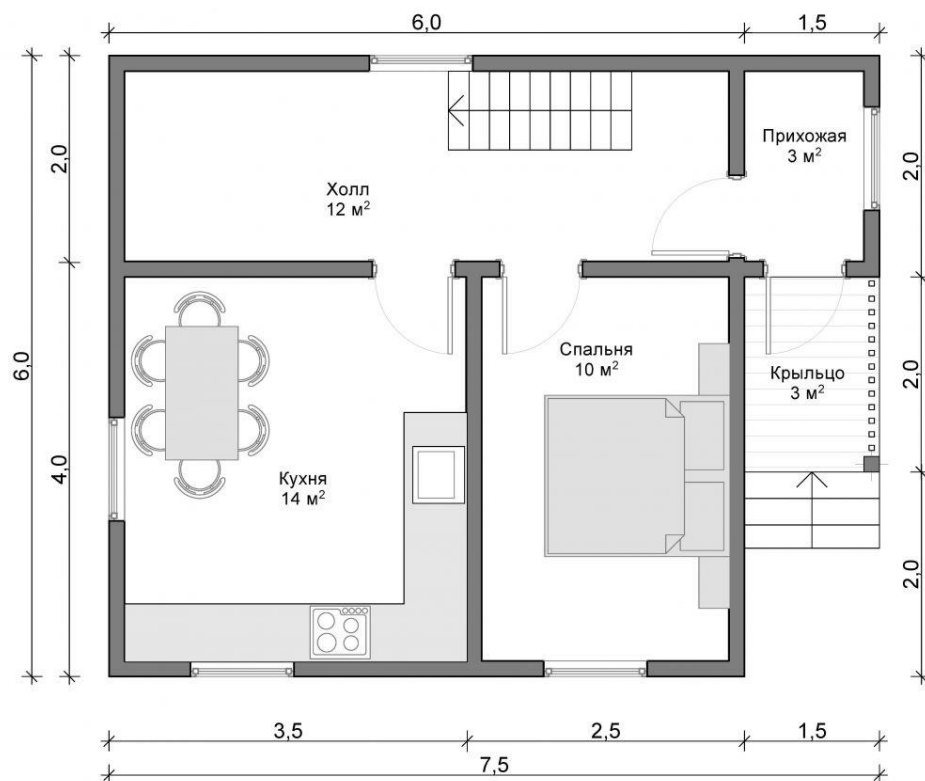
Задание 5.

В строке ответа запишите только число. По представленному плану первого этажа частного дома определите

- количество банок краски для потолка в помещениях (известно, что одной банки хватает на 4 м^2)
- и количество краски для внутренних стен (цвет стен во всех комнатах предусмотрен один; расход краски такой же, как и на потолок). Высота помещений 2,5 м; размерами окон и дверей пренебречь.

Решение

План первого этажа



Ответ: _для потолка - _____ банок краски_; _для стен - _____ банок краски_.

Задание 6.

Укажите номер статьи УК РФ, определяющей наказание для неправомерного доступа к компьютерной информации.

Ответ:

Задание 7.

Расположите этапы cyber kill-chain в правильном порядке:

- A. Exploitation
- B. Delivery
- C. Installation
- D. Weaponization
- E. Command & Control
- F. Actions on Objective
- G. Reconnaissance

Ответ:

Задание 8.

Выберите уязвимость ИС, принадлежащую классу “уязвимости в прикладном ПО”:

- a) SQL инъекция в PHP коде сайта
- b) Уязвимость ядра ОС
- c) Уязвимость удалённого выполнения кода в продукте Microsoft Office Word

Ответ:

Задание 9.

Сколько бит содержит один блок данных, зашифрованный алгоритмом “Кузнечик”?

Ответ:

Задание 10.

Криптостоек ли алгоритм шифрования DES с ключом длиной 64 бит? (Да/Нет)

Ответ:

Задание 11.

Фишинг остаётся одним из наиболее распространённых способов атаки. Выберите категорию методов эксплуатации, к которым относится фишинг:

- a) Социальная инженерия
- b) Web-уязвимость
- c) Уязвимость специализированного ПО

Ответ:

Задание 12.

Какие из нижеперечисленных техник относятся к ”Persistence” (TA0003, Mitre ATT&CK)?

- a) Browser Extensions (T1176)
- b) Account Manipulation (T1098)
- c) Drive-by-Compromise (T1189)

Ответ:

Задание 13.

Следующая строка была зашифрована с использованием шифра Виженера (ключ: OLYMP):
“FTETIOYQITF”. Расшифруйте её.

Ответ:

Задание 14.

Какой файл содержит хэши паролей пользователей в ОС Debian? (В ответе укажите полный путь до файла)

Ответ:

Задание 15.

Опишите способы защиты SSH (3 способа).

Ответ:

Задание 16.

Предложите способы защиты веб-приложения без модификации его исходного кода (3 способа).

Ответ:

Задание 17.

Определите уязвимость следующего фрагмента исходного кода веб-страницы на PHP и предложите исправление:

```
<?php
include './helpers.php';
if(is_user_authenticated()) {
    echo 'Username: ' . $_GET['username'];
}
?>
```

Ответ:

Задание 18.

Опишите способ эксплуатации SQL инъекции для получения данных из базы данных по шагам.

Ответ:

Задание 19

Опишите способ атаки на протокол Диффи — Хеллмана.

Ответ:

Задание 20.

Опишите современный и надёжный способ хранения паролей пользователей (название алгоритма, причина стойкости).

Ответ:

**Всероссийская олимпиада школьников
по технологии
профиль «Информационная безопасность»**

Муниципальный этап

9 класс

Инструкция по выполнению работы

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 1,5 академических часа (90 минут).

Выполнение теоретических (письменных, творческих) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;

- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;

- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;

- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;

- напишите букву или слово, соответствующую выбранному Вами ответу;

- продолжайте, таким образом, работу до завершения выполнения тестовых заданий;

- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;

- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 100 баллов, в том числе:

по 1 баллу за задания №№ 1-5

и

№ задания	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл	1	4	2	5	1	1	3	5	4	6	12	12	12	12	15

Желаем успеха!

Задания

Задание 1.

В атласе новых профессий 2.0 (2015 г.), а затем и в атласе новых профессий 3.0 (2020 г.) всего 11 надпрофессиональных навыков и каждая профессия представлена определенной комбинацией (набором от 3-х до 8) надпрофессиональных навыков.

Напишите не менее трех надпрофессиональных навыков из атласа новых профессий и любую соответствующую этим навыкам профессию (согласно «Атласа»)

Ответ

Надпрофессиональные навыки из Атласа	Профессия из Атласа

Задание 2.

Для подготовки поверхности стен и потолков комнаты к окраске решено использовать стеклохолст малярный «Паутинка». Стеклохолст продается рулоном (ширина 100 см, длина 50 м). Сколько необходимо рулонов для ремонта комнаты с периметром 27 м (длина стен: 7 м, 6.5 м, 7 м, 6.5 м; всего 4 стены); высотой стен 3 м (расстояние от пола до потолка); одним дверным проемом 1×2 м (ширина × высота) и тремя оконными проемами 2×1.5 м (ширина × высота; указаны размеры одного оконного проема). В строке ответа запишите только число.

Решение:

Ответ: _____

Задание 3.

В жилой комнате площадью 16 м² после ремонта устанавливают новое освещение. Посчитайте (основываясь на данные таблицы), какой должна быть минимальная потребляемая мощность (Вт) одной светодиодной лампы в 3-х рожковой люстре, чтобы люстра могла обеспечить помещение нормой освещенности согласно СНиП 150 Лк на 1 м².

Люмен	250	450	800	1100	1600
Потребляемая мощность светодиодной лампы	4 Вт	6 Вт	9 Вт	12 Вт	15 Вт

Решение:

Ответ: _____

Задание 4.

Установите правильную последовательность стадий процесса творческого мышления:

- А) инкубационная стадия
- Б) проверка
- В) озарение (инсайд)
- Г) подготовка

Ответ: ____, ____, ____, ____.

Задание 5.

Установите правильную последовательность стадий АРИЗ-59:

(примечание: АРИЗ - алгоритм решения изобретательских задач)

- А) синтетическая стадия
- Б) оперативная стадия
- В) аналитическая стадия

Ответ: ____, ____, ____.

Задание 6.

Укажите номер статьи УК РФ, определяющей наказание для неправомерного доступа к компьютерной информации.

Ответ:

Задание 7.

Расположите этапы cyber kill-chain в правильном порядке:

- A. Exploitation
- B. Delivery
- C. Installation
- D. Weaponization
- E. Command & Control
- F. Actions on Objective
- G. Reconnaissance

Ответ:

Задание 8.

Выберите уязвимость ИС, принадлежащую классу “уязвимости в прикладном ПО”:

- d) SQL инъекция в PHP коде сайта
- e) Уязвимость ядра ОС
- f) Уязвимость удалённого выполнения кода в продукте Microsoft Office Word

Ответ:

Задание 9.

Сколько бит содержит один блок данных, зашифрованный алгоритмом “Кузнечик”?

Ответ:

Задание 10.

Криптостоек ли алгоритм шифрования DES с ключом длиной 64 бит? (Да/Нет)

Ответ:

Задание 11.

Фишинг остаётся одним из наиболее распространённых способов атаки. Выберите категорию методов эксплуатации, к которым относится фишинг:

- d) Социальная инженерия
- e) Web-уязвимость
- f) Уязвимость специализированного ПО

Ответ:

Задание 12.

Какие из нижеперечисленных техник относятся к "Persistence" (TA0003, Mitre ATT&CK)?

- d) Browser Extensions (T1176)
- e) Account Manipulation (T1098)
- f) Drive-by-Compromise (T1189)

Ответ:

Задание 13.

Следующая строка была зашифрована с использованием шифра Виженера (ключ: OLYMP):
"FTETIOYQITF". Расшифруйте её.

Ответ:

Задание 14.

Какой файл содержит хэши паролей пользователей в ОС Debian? (В ответе укажите полный путь до файла)

Ответ:

Задание 15.

Опишите способы защиты SSH (3 способа).

Ответ:

Задание 16.

Предложите способы защиты веб-приложения без модификации его исходного кода (3 способа).

Ответ:

Задание 17.

Определите уязвимость следующего фрагмента исходного кода веб-страницы на PHP и предложите исправление:

```
<?php
include './helpers.php';
if(is_user_authenticated()) {
    echo 'Username: ' . $_GET['username'];
}
?>
```

Ответ:

Задание 18.

Опишите принцип эксплуатации переполнения буфера на стеке в приложении без защиты стека и памяти для выполнения произвольного кода.

Ответ:

Задание 19.

Опишите современный и надёжный способ хранения паролей пользователей (название алгоритма, причина стойкости).

Ответ:

Задание 20.

Опишите атаку ARP-spoofing и метод защиты от неё.

Ответ:

**Всероссийская олимпиада школьников
по технологии
профиль «Информационная безопасность»**

Муниципальный этап

10-11 класс

Инструкция по выполнению работы

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 1,5 академических часа (90 минут).

Выполнение теоретических (письменных, творческих) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;

- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;

- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;

- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;

- напишите букву или слово, соответствующую выбранному Вами ответу;

- продолжайте, таким образом, работу до завершения выполнения тестовых заданий;

- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;

- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 100 баллов, в том числе:

по 1 баллу за задания №№ 1-5

и

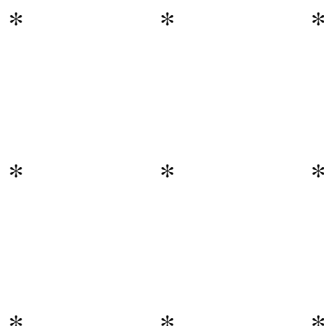
№ задания	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Балл	1	4	2	5	1	1	3	5	4	6	12	12	12	15	6	6

Желаем успеха!

Задания

Задание 1.

Вопрос по теме «Понятие творчества». Задание из методики «9 точек» (Я.А. Пономарев).
Проведите 4 прямых отрезка через все девять точек, не отрывая руки от листа.



Задание 2.

Вопрос по теме «Нормирование и оплата труда».

Какие из перечисленных ниже норм труда не относятся к нормам условий и охраны труда?

- А) санитарно-гигиенические нормы
- Б) эстетические нормы
- В) нормы параметров рабочего места
- Г) нормы затрат физической и нервной энергии работников
- Д) нормы экологичности труда
- Е) нормы затрат рабочего времени и соотношение численности
- Ж) нормы результатов труда

Ответ: __, __, __.

Задание 3.

Вопрос по теме «Нормирование и оплата труда».

Установите соответствие между нормами труда и их сущностью

Норма труда	Сущность
1. Норма трудоемкости операций	А) определяет численность работников, необходимую для выполнения определенного объема работы
2. Норма обслуживания	Б) определяет необходимое количество станков, рабочих мест, единиц производственной площади и других производственных объектов, закрепленных для обслуживания за одним работником или бригадой (звеном)
3. Норма численности	В) определяет число работников, которое должно быть непосредственно подчинено одному руководителю
4. Норма управляемости	Г) определяет ассортимент и объем работ, который должен быть выполнен одним работником или бригадой (звеном) за данный отрезок времени
5. Норма выработки	Д) определяет время, необходимое для выполнения данной операции работниками определенной квалификации

Ответ: _1 - __; _2 - __; _3 - __; 4 - __; 5 - __.

Задание 4.

Вопрос по теме «Культура труда и профессиональная этика». Эффективность производства - это экономический критерий, который характеризует соотношение между достигнутыми результатами производства и затратами различных ресурсов. Эффективность трудовой деятельности рассчитывается по формуле: $E_T = Z / P$, где Z - затраты, P - результаты.

Выберите вариант с наименьшей эффективностью трудовой деятельности:

- А) 3
- Б) 1
- В) 0
- Г) -1
- Д) -3

Ответ: ____

Задание 5.

Вопрос по теме «Бюджет семьи. Доходная и расходная части бюджета».

Исходные данные - структура расходов в семье:

общие расходы семьи составляют 60%, расходы на досуг - 10%, расходы на развитие - 10%, расходы на выплаты по кредитам - 20% (примечание: когда нет кредита, семья распределяет 20% на благотворительность и накопления).

По предложенной выше структуре требуется вычислить общую сумму расходов на погашение кредита (в тыс. руб.), если известно, что кредит был погашен за полгода, а налог на доходы физических лиц (НДФЛ = 13%) у всех работающих членов семьи за год составил 134 тыс. 482 руб. 76 коп.

Решение:

Ответ: _____ тыс. руб. (примечание: копейки округлить до целых чисел рублей)

Задание 6.

Укажите номер статьи УК РФ, определяющей наказание для неправомерного доступа к компьютерной информации.

Ответ:

Задание 7.

Расположите этапы cyber kill-chain в правильном порядке:

- A. Exploitation
- B. Delivery
- C. Installation
- D. Weaponization
- E. Command & Control
- F. Actions on Objective
- G. Reconnaissance

Ответ:

Задание 8.

Выберите уязвимость ИС, принадлежащую классу “уязвимости в прикладном ПО”:

- g) SQL инъекция в PHP коде сайта
- h) Уязвимость ядра ОС
- i) Уязвимость удалённого выполнения кода в продукте Microsoft Office Word

Ответ:

Задание 9.

Сколько бит содержит один блок данных, зашифрованный алгоритмом “Кузнечик”?

Ответ:

Задание 10.

Криптостоек ли алгоритм шифрования DES с ключом длиной 64 бит? (Да/Нет)

Ответ:

Задание 11.

Фишинг остаётся одним из наиболее распространённых способов атаки. Выберите категорию методов эксплуатации, к которым относится фишинг:

- g) Социальная инженерия
- h) Web-уязвимость
- i) Уязвимость специализированного ПО

Ответ:

Задание 12.

Какие из нижеперечисленных техник относятся к ”Persistence” (TA0003, Mitre ATT&CK)?

- g) Browser Extensions (T1176)
- h) Account Manipulation (T1098)
- i) Drive-by-Compromise (T1189)

Ответ:

Задание 13.

Следующая строка была зашифрована с использованием шифра Виженера (ключ: OLYMP):
“FTETIOYQITF”. Расшифруйте её.

Ответ:

Задание 14.

Какой файл содержит хэши паролей пользователей в ОС Debian? (В ответе укажите полный путь до файла)

Ответ:

Задание 15.

Опишите способы защиты SSH (3 способа).

Ответ:

Задание 16.

Предложите способы защиты веб-приложения без модификации его исходного кода (3 способа).

Ответ:

Задание 17.

Определите уязвимость следующего фрагмента исходного кода веб-страницы на PHP и предложите исправление:

```
<?php
include './helpers.php';
if(is_user_authenticated()) {
    echo 'Username: ' . $_GET['username'];
}
?>
```

Ответ:

Задание 18.

Опишите принцип эксплуатации переполнения буфера на стеке в приложении без защиты стека и памяти для выполнения произвольного кода.

Ответ:

Задание 19.

Опишите атаку ARP-spoofing и метод защиты от неё.

Ответ:

Задание 20.

Опишите современный и надёжный способ хранения паролей пользователей (название алгоритма, причина стойкости).

Ответ:

Задание 21.

Опишите уязвимость format string.

Ответ: