Труд (Технология) 10-11 класс. Профиль "Информационная безопасность"

10:00—22:00 3 дек 2024 г.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Общие вопросы

№ 1

1 балл

Любая промышленная технология выполняет три фундаментальные технологические задачи. Эти задачи можно сформулировать в виде трёх вопросов. Каких? **Выберите все правильные**

- [ ] **кто будет обрабатывать?**
- [x] **на чём обрабатывать?**
- [x] **как обрабатывать?**
- [x] **чем обрабатывать?**
- [ ] **когда обрабатывать?**

№ 2

1 балл

Из предложенного перечня выберите средства и методы, относящиеся к управленческим технологиям

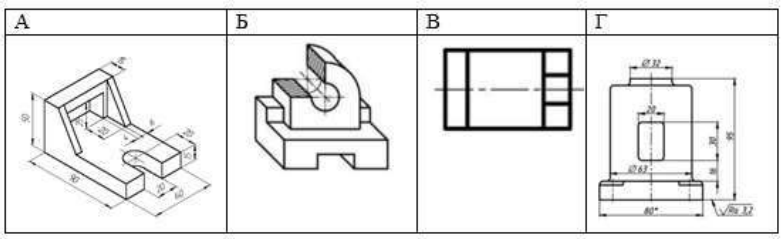
Выберите всесправильные ответы

- [x] **мотивация**
- [x] **контроль**
- [ ] **реклама**
- [ ] **проектирование**

№ 3

1 балл

Определите, какое из изображений выполнено с использованием фронтальной диметрической проекции



Выберите правильный вариант

- ○ А
- ● Б
- ○ В
- ○ Г

№ 4

1 балл

1 кубический метр листового материала толщиной 40 мм стоит 18 000 р. Сколько рублей стоит 1 квадратный метр такого листа материала?

Запишите только число

720

№ 5

1 балл

Что из перечисленного является синтетическим материалом?

Выберите все правильные ответы

- [x] эластан
- [ ] вискоза
- [ ] целлюлоза
- [x] нейлон

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

№ 1

0.5 баллов

Дан список утверждений. Оцените, является ли верным каждое из них

Утверждение 1. «Расширение файла ограничено только 3 символами»

- ○ Да
- ● Нет

Утверждение 2. «Если вы стали жертвой фишинга, то вам следует сменить все скомпрометированные пароли»

- ● Да
- ○ Нет

Утверждение 3. «Локальные резервные копии файлов, сохраненные на вашем компьютере, защитят ваши данные от потери в результате атаки программ—вымогателей»

- ○ Да
- ● Нет

Утверждение 4. «Цифровая подпись использует криптографические алгоритмы в своей основе»

- ● Да
- ○ Нет

Утверждение 5. «Данные о вашем местонахождении могут храниться в cookies браузера»

- ● Да
- ○ Нет

№ 2

0.5 баллов

Какие из указанных операционных систем (или их дистрибутивов) имеют уязвимости информационной безопасности? Укажите все верные варианты

- [x] Microsoft Windows 11
- [x] Astra Linux 1.7.4
- [x] Debian 11.8
- [x] macOS 13.4
- [x] Android 14
- [ ] Intel Pentium
- [ ] В списке нет операционных систем, имеющих уязвимости информационной безопасности

№ 3

0.5 баллов

0xA * 0xF = ?

- ( ) 0xAF
- ( ) 0x228
- (•) 0x96
- ( ) 0xDEAD

№ 4

0.5 баллов

Укажите, на каком из уровней модели OSI проводится атака подмена MAC-адресов?

- ○ Прикладном
- ○ Представления
- ○ Сеансовом
- ○ Транспортном
- ○ Сетевом
- ● Канальном
- ○ Физическом

№ 5

0.5 баллов

Получение скрытых данных, когда вы можете изменить запрос, чтобы вернуть дополнительные результаты – следствие эксплуатации уязвимости под названием...

- ● ... SQLi (SQL Injection)
- ○ ... XSS (Cross-Site Scripting)
- ○ ... LFI (Local File Inclusion)
- ○ ... RFI (Remote File Inclusion)

№ 6

0.5 баллов

Уязвимость XSS (Cross-Site Scripting) — межсайтовый скриптинг — довольно распространенная брешь в веб-приложениях. Код веб-сайта также известен как «скрипт». На что нацелены атаки типа XSS?

- (●) Нацелены на код (скрипт) веб-сайта, который выполняется в браузере пользователя
- ( ) Нацелены на код (скрипт) веб-сайта, который находится на сервере, где располагается данный сайт
- ( ) Нацелены на код (скрипт) веб-сайта, который передается и исполняется на другом веб-сайте

№ 7

0.5 баллов

Дополните правило Керкгоффса, выбрав правильный вариант ответа.

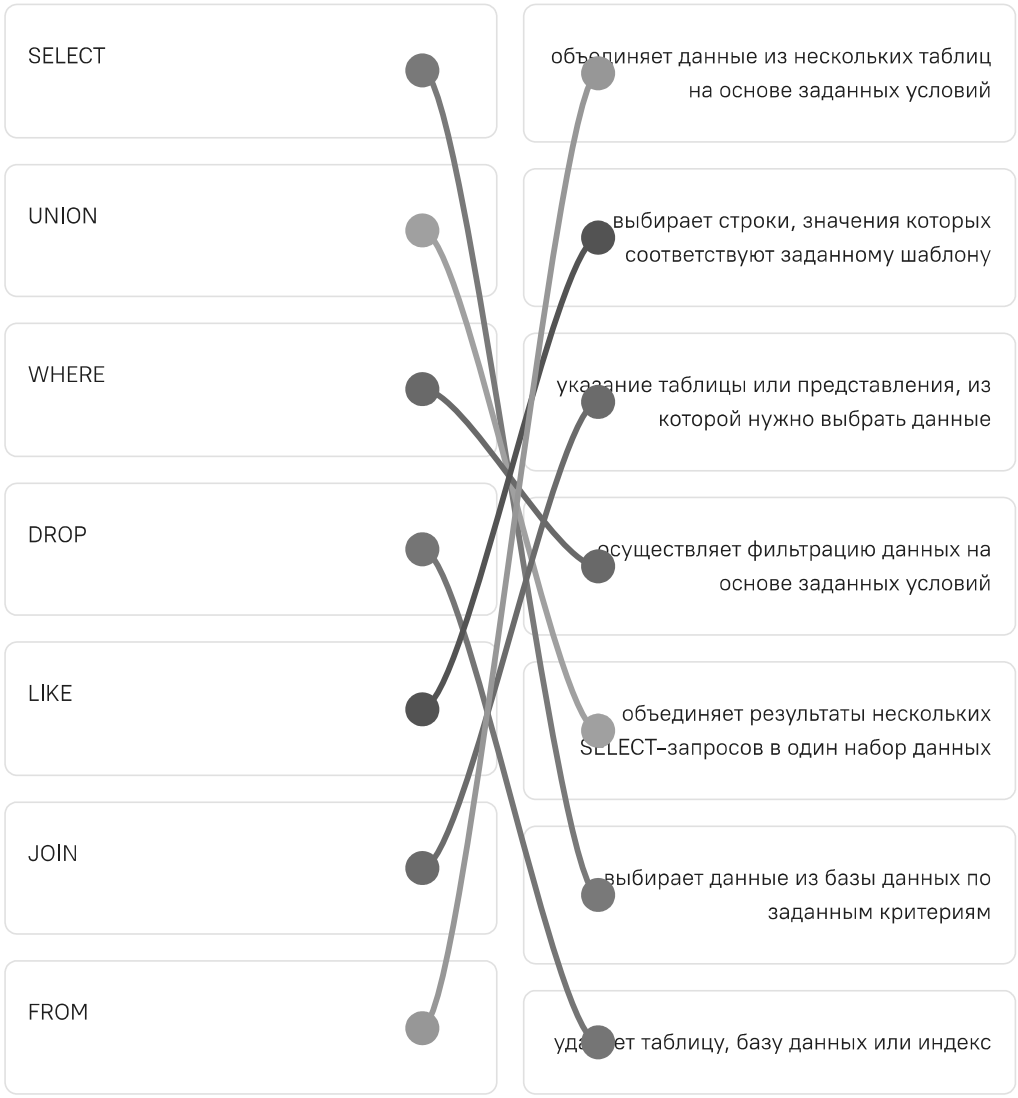
Стойкость криптографической системы должна зависеть только от...

- ( ) ... вычислительной сложности задачи нахождения значения открытого ключа
- (●) ... вычислительной сложности задачи нахождения значения закрытого ключа
- ( ) ... скорости передачи данных при работе криптографической системы
- ( ) ... длины значения закрытого ключа

№ 8

0.5 баллов

Язык структурированных запросов (SQL) — это язык программирования для хранения и обработки информации в реляционной базе данных. Установите соответствие между командами этого языка и тем, для чего эта команда используется



№ 9

0.5 баллов

Выберите из списка все способы аутентификации, относящиеся к фактору “Я есть”:

- [x] Сканирование отпечатка пальца
- [ ] Сообщение фамилии, имени и отчества
- [ ] Ввод логина
- [x] Исполнение личной подписи на графическом планшете
- [x] Распознавание лица
- [x] Произнесение в микрофон фразы с экрана устройства

№ 10

0.5 баллов

Одним из самых простых шифров является шифр простой замены. Для такого шифра зашифрование заключается в том, что каждая буква открытого текста заменяется на какое-то другое обозначение (букву, изображение или любой другой сигнал) на основе таблицы, однозначно сопоставляющей символ открытого текста и его замену.

Таким шифром с некоторым (неизвестным) заполнением таблицы был зашифрован текст:

И скоро путешественники оказались среди необозримого макового поля.

Определите, какой из шифр-текстов мог был получен в результате.

- ○ З ЙМАЖА ЁСПБЧБЙПЛБГГЗМЗ АМВКВРЗЙЬ ЙЙБЕЗ ГБАОАКЖЗДАША ДВМАЛАША ЁАРЯ.
- ○ З ЙМАЖА ЁСПБЧБЙПЛБГГЗМЗ АМВКВРЗЙЬ ЙЖБЕЗ ГБАОАКЖЗДАГА ДВМАЛАША ЁАРЯ.
- ○ З ЙМАЖА ЁСПЧЧБЙПЛБГГЗМЗ АМВКВРЗЙЬ ЙЖБЕЗ ГБАОАКЖЗДАША ДВМАЛАША ЁАРЯ.
- ● З ЙМАЖА ЁСПБЧБЙПЛБГГЗМЗ АМВКВРЗЙЬ ЙЖБЕЗ ГБАОАКЖЗДАША ДВМАЛАША ЁАРЯ.

№ 11

1 балл

В некоторой программе пароль длиной 7 символов составляют из заглавных букв (задействовано 26 различных букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит).

Определите объем памяти в байтах, отводимый этой программой для записи 30 паролей

Запишите ответ в виде простого числа (размерность – байт)

180

№ 12

1 балл

Имеется следующий запрос в базу данных:

SELECT UserId, Name, Password FROM Users WHERE UserId = 105 or 1=1;

База данных имеет следующие элементы: UserId — идентификатор пользователя, Name – имя пользователя, Password — пароль пользователя.

Какая уязвимость используется злоумышленником в данным запросе в базу данных?

SQL-инъекция

№ 13

2 балла

Шифр Плейфера– заключается в замене пар символов, стоящих один за другим, на пары символов того же алфавита. Замена происходит по следующему принципу: символы алфавита вносятся в прямоугольную таблицу в случайном порядке, например, так:

З	Г	С	К	Б	Ц
А	У	Ъ	П	Ь	Ж
Щ	Й	Ю	,	Т	Ё
О	В	Л	Д	Ш	Н
Э	Ф		Х	.	Ч
Е	Р	Ы	М	Я	И

Далее в таблице находятся буквы шифруемой пары:

- Если они стоят в одной строке, то для каждой из них берется ее сосед справа. Для буквы в крайнем правом столбце соседом справа будет считаться буква той же строки из крайнего левого столбца. Совпадающие буквы считаются стоящими в одной строке. Например, “ОД” зашифровывается парой “ВШ” (для каждой буквы сосед берется независимо), “ЛЛ” – “ДД”, “ОН” – “ВО”.
- Если они стоят в одном столбце, то для каждой из них берется ее сосед снизу. Для буквы из нижней строки соседом снизу считается буква того же столбца из верхней строки. Например, “УВ” – “ЙФ“, “НИ” – “ЧЦ”.
- Если они стоят в разных строках и столбцах, то для определения букв замены требуется мысленно расположить эти буквы в противоположных углах прямоугольника, так, чтобы соединяющий их отрезок являлся его диагональю. Буквы замены должны находиться в других углах прямоугольника, а записать их нужно, двигая по другой диагонали в противоположном направлении. Например, “ЗУ” – “ГА”, “ОТ” – “ШЩ”.

Таким шифром с данной таблицей был зашифрован текст: **БЛЕСК ИЗУМРУДНОГО ГОРОДА ОСЛЕПИЛ ПУТНИКОВ.**

Запишите получившийся зашифрованный текст (большими буквами)

СШЫЗСХЕЦПРГЙШОВЗЛЭЗВЕВОПЭЛЪ МАЫНХЪЬЙЧЦЗДШФ

№ 14

3 балла

Простейшим шифром является шифр простой перестановки. Для зашифрования текст разделяется на блоки, содержащие согласованное с получателем число символов (пробелы и знаки препинания могут как учитываться, так и нет – это тоже часть договоренности между абонентами), после чего в каждом таком блоке происходит изменение порядка символов по одному и тому же правилу. Например, чтобы зашифровать текст «Завтра, вероятно, ожидается солнечный день» с длиной блока 4 и с учетом пробелов и знаков препинания, первый блок будет выглядеть как «завт», второй – как «ра, », третий – «веро» и т. д. Если правило замены будет «3, 2, 4, 1», то «завт» будет зашифровано в «ватз», «ра, » в «,а р», а «веро» – в «реов».

Определите правило замены, примененное для следующего текста, если известно, что длина блока не превышает 4 символов. И расшифруйте его.

ЧВЕ СМИ, Л ААБТРС?И ЛВАР АПЕВ!Д

Запишите верное правило замены в виде ряд цифр (без пробелов и без запятых. Например: 2341 или 132

3142

Запишите расшифрованное выражение (все буквы должны быть БОЛЬШИЕ, с пробелами и знаками препинания между словами)

В ЧЕМ СИЛА, БРАТ? СИЛА В ПРАВДЕ!

№ 15

3 балла

Искусственный интеллект (ИИ) достиг новых высот — теперь с ним можно вступать в диалог и даже показывает жесты и рисунки! Но вот незадача, один из наших ИИ был взломан злым хакером. Он все еще все понимает, показывает жесты и рисунки, но отвечает как-то странно... Мы пообщались с ним, но не до конца понимаем, что он нам отвечает. Вот, остался только диалог с ним. Узнайте, что случилось и **узнайте имя хакера**, кто осуществил взлом системы! Возможно, вам пригодится таблица, которую он нам прислал в

конце диалога.

Человек	ИИ
Привет!	
	207 240 232 226 229 242 33
Что случилось?	
	CC E5 ED FF 20 E2 E7 EB EE EC E0 EB E8
Кто?	
	213E0234E5F0
Назови имя	
	205E520ECoE3243
Почему?	
	CEED 231224шифр238226224235 E8ECя
Как?	
	Шифр20EFEE228241242E0нов234E8
Напиши все, что знаешь, мы поможем	
	Шифр3A20C0F2225224248 Правило20E7меED2513A E7E0ECE5EDE0 iEDE0 n-i+1 E3E4E5 n – 247E8241EBEE20E1F3EAE220 E0ED227235ийскEEE3EE20E0235244224виF2E0 199224шифр238226224EDEDEEE5E8ECя3A204B766776105

Dec	Hex	Символ	Dec	Hex	Символ	Dec	Hex	Символ	Dec	Hex	Символ
0	0	спец. NOP	32	20	спец. SP (Пробел)	64	40	@	96	60	`
1	1	спец. SOH	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	2	спец. STX	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	3	спец. ETX	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	4	спец. EOT	36	24	$	68	44	D	100	64	d
5	5	спец. ENQ	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	6	спец. ACK	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	7	спец. BEL	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	8	спец. BS	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	9	спец. Tab	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	0A	спец. LF	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	0B	спец. VT	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	0C	спец. FF	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	0D	спец. CR	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	0E	спец. SO	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	0F	спец. SI	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	спец. DLE	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	спец. DC1	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	спец. DC2	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	спец. DC3	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	спец. DC4	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	спец. NAK	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	спец. SYN	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	спец. ETB	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	спец. CAN	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	спец. EM	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	спец. SUB	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	спец. ESC	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	спец. FS	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	|
29	1D	спец. GS	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	спец. RS	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	спец. US	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	

Dec	Hex	Символ	Dec	Hex	Символ	Dec	Hex	Символ	Dec	Hex	Символ
128	80	Ъ	160	A0		192	C0	А	224	E0	а
129	81	Ѓ	161	A1	Ў	193	C1	Б	225	E1	б
130	82	‚	162	A2	ў	194	C2	В	226	E2	в
131	83	ѓ	163	A3	J	195	C3	Г	227	E3	г
132	84	„	164	A4	¤	196	C4	Д	228	E4	д
133	85	…	165	A5	Ґ	197	C5	Е	229	E5	е
134	86	†	166	A6	¦	198	C6	Ж	230	E6	ж
135	87	‡	167	A7	§	199	C7	З	231	E7	з
136	88	€	168	A8	Ё	200	C8	И	232	E8	и
137	89	‰	169	A9	©	201	C9	Й	233	E9	й
138	8A	Љ	170	AA	Є	202	CA	К	234	EA	к
139	8B	‹	171	AB	«	203	CB	Л	235	EB	л
140	8C	Њ	172	AC	¬	204	CC	М	236	EC	м
141	8D	Ќ	173	AD		205	CD	Н	237	ED	н
142	8E	Ћ	174	AE	®	206	CE	О	238	EE	о
143	8F	Џ	175	AF	Ї	207	CF	П	239	EF	п
144	90	ђ	176	B0	°	208	D0	Р	240	F0	р
145	91	‘	177	B1	±	209	D1	С	241	F1	с
146	92	’	178	B2	I	210	D2	Т	242	F2	т
147	93	“	179	B3	і	211	D3	У	243	F3	у
148	94	”	180	B4	ґ	212	D4	Ф	244	F4	ф
149	95	•	181	B5	µ	213	D5	Х	245	F5	х
150	96	–	182	B6	¶	214	D6	Ц	246	F6	ц
151	97	—	183	B7	·	215	D7	Ч	247	F7	ч
152	98	[illegible]	184	B8	ё	216	D8	Ш	248	F8	ш
153	99	™	185	B9	№	217	D9	Щ	249	F9	щ
154	9A	љ	186	BA	є	218	DA	Ъ	250	FA	ъ
155	9B	›	187	BB	»	219	DB	Ы	251	FB	ы
156	9C	њ	188	BC	j	220	DC	Ь	252	FC	ь
157	9D	ќ	189	BD	S	221	DD	Э	253	FD	э
158	9E	ћ	190	BE	s	222	DE	Ю	254	FE	ю
159	9F	џ	191	BF	ї	223	DF	Я	255	FF	я

1	A a
2	B b
3	C c
4	D d
5	E e
6	F f
7	G g
8	H h
9	I i
10	J j
11	K k
12	L l
13	M m
14	N n
15	O o
16	P p
17	Q q
18	R r
19	S s
20	T t
21	U u
22	V v
23	W w
24	X x
25	Y y
26	Z z

В ответе укажите имя хакера (в английской раскладке, начиная с Большой буквы, без пробелов)

Peter

КЕЙС

Выполните кейс-задание. Для фиксации своих ответов используйте листы А4 формата, а если есть необходимость, то оформите эти листы в соответствии с требованиями задания.

№ 1

0 баллов

Кейс: Уязвимая корпорация

Вы работаете в быстро растущей компании и обеспечиваете кибербезопасность, чтобы поддерживать ее доход. Ранее за кибербезопасность отвечала IT-служба, но, теперь с сегодняшнего дня была сформирована команда по обеспечению информационной безопасности с вами во главе. Вам необходимо в первый день выбрать первичные действия для обеспечения мер по построению защищенной инфраструктуры корпорации. Вы ограничены в ресурсах. У вас есть ограниченное финансирование в размере 100 тыс. руб. и всего один день – 24ч. Каждое из решений требует вливания финансов и/или времени.

Ваша задача состоит в том, чтобы проанализировать исходное состояние компании и недавние события, а затем выбрать принимаемые решения, исходя из ограниченности ресурсов. Вы не можете превысить расходы (потратить больше 100 тыс. руб.) или исказить время (потратить больше 24ч.)

I. Описание корпорации: Сеть пиццерий «Бубу Пицца» 15 пекарен и 15 отделов обслуживания клиентов и доставки, и 15 заведений, а также 3 малых серверных, каждая из которых объединяет 5 пекарен, отделов доставки и заведений и 1 централизованный сервер, контролирующий 3 малых. Каждый отдел обслуживания содержит локальный офис, а каждое заведение и пекарня — по несколько терминалов самообслуживания посетителей и терминалов для сотрудников. Число заказов онлайн и посетителей в заведениях неуклонно растет, штат сотрудников увеличивается, и вся инфраструктура работает на пределе своих возможностей.

II. Недавние события: Событие А. Координационный центр CERT сообщает, что: «Была обнаружена серверная уязвимость типа SHELLSHOCK. Всем компаниям настоятельно рекомендуется обновить свои серверы. Затягивание с установкой обновления может привести к серьезным проблемам для всей инфраструктуры».

Событие Б. Операционная система одной из рабочих станций локального офиса несколько раз выдала критическую системную ошибку — BSOD — синий экран смерти. ИТ-департамент сообщил, что один из системных драйверов операционной системы был поврежден.

Событие В. Участились уведомления сотрудников о потере старых и просьбы о выдаче новых паролей для доступа к личным кабинетам и терминалам. Появились сообщения о использовании липких стикеров с паролями, которые сотрудники прикрепляют на свои мониторы, чтобы не забыть их.

III. Перечень ресурсов: Финансы: 100 тыс. руб. Время: 24 часа

IV. Перечень возможных решений:

Решение	Затраты в финансах (тыс. руб.)	Временные затраты (часов)
1. Массовая смена паролей и выдача новых	0 тыс. руб.	4 ч.
2. Установка защиты от DDOS-атак	50 тыс. руб.	6 ч.
3. Установка системы автоматического управления обновлениями операционных систем	50 тыс. руб.	5 ч.
4. Установка обновления от SHELLCHOCK для серверов	0 тыс. руб.	4 ч.
5. Проведение тренинга по информационной безопасности для сотрудников	70 тыс. руб.	12 ч.
6. Проверка и установка обновлений рабочих станций локальных офисов	0 тыс. руб.	5 ч.
7. Установка резервного копирования и восстановления в офисной сети	40 тыс. руб.	8 ч.

Задание:

1) Укажите выбранные решения на каждое из указанных событий и обоснуйте выбор каждого из них

2) Какой вывод можно сделать по поводу процесса выбора принимаемых решений и обеспечению защиты от угроз информационной безопасности?

Ответы запишите на листе А4 и передайте эксперту

После окончания выполнения поставьте соответствующую отметку

- (●) **Кейс выполнен**
- ( ) **Кейс выполнен частично**
- ( ) **Кейс не выполнен**

Ключи к кейс-заданиям теоретического тура

10-11 КЛАСС

№ вопроса	*Критерии оценки Кейс-задания*	*Кол-во баллов*	*Факт баллы*
21	Пояснения про условия **обнуления** баллов: - Если участник превысил расходы ресурсов (использовал более 100 тыс. руб. или более 24ч.) – задание оценивается в 0 баллов, невзирая на набранные по другим критериям баллы. - Отсутствие пояснения хотя бы к одному из выбранных решений – задание оценивается в 0 баллов, невзирая на набранные по другим критериям баллы.		
	Правильные решения:		
	1 задание: **Событие А:** Решение №4. В ответе участник обосновал свое решение. Пример: «*Решение №4 я выбрал потому, что координационный центр CERT сообщил об уязвимости серверов, а у нас как раз имеются сервера»*	1 балл	
	Событие Б: Решение №3 или №6. В ответе участник обосновал свое решение. Пример: «*Решение №3 я выбрал потому, что BSOD – это критическая система ошибки ОС Windows и, лучше один раз потратить деньги и настроить автоматическое обновление, чем каждый раз обновлять вручную»*	1 балл	
	Событие В: Решение №1 или №5. В ответе участник обосновал свое решение. Пример: «*Я выбрал Решение №1 по причине того, что слишком много человек потеряло пароли и, я полагаю, произошла утечка паролей, что небезопасно, потому что злоумышленник может получить доступ к системе»* *и/или:* *«Я также выбрал Решение №2, потому что я заметил в описании повышенную нагрузку на число онлайн заказов. Осталось немного ресурсов и, думаю, будет не лишним поставить защиту от DDOS-атак потому, что, как известно, причина DDOS-атаки – большое число запросов и перегрузка серверов, а они у нас и так перегружены»*	1 балл	
	Участник применил о обосновал хотя бы одно решение в ответ на скрытую угрозу из описания («Число заказов онлайн и посетителей в заведениях неуклонно растет, штат сотрудников увеличивается, и вся инфраструктура работает на пределе своих возможностей»), а именно: Решение 2 или 7	1 балл	
	2 задание: Участник сделал правильный вывод по поводу процесса выбора принимаемых решений и общей ситуации. Пример: «*Вывод я делаю такой: на всё ресурсов не хватает, защититься от всего и сразу невозможно и нужно правильно выбирать решения по обеспечению защиты информации, в соответствии и актуальными угрозами и текущим состоянием инфраструктуры*»	1 балл	
	ИТОГО	**5**	