

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Военный учебный центр



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДИЦИИ

**по подготовке к практическому этапу Московского конкурса
межпредметных навыков и знаний «Интеллектуальный мегаполис.**

**Потенциал» в номинации кадетский класс по направлению
«Современное вооружение и техника Вооруженных Сил Российской
Федерации (Ракетные войска стратегического назначения – РВСН)»**

Москва, 2022

Основные положения

Назначение конкурсных материалов

Материалы практического этапа Московского конкурса межпредметных навыков и знаний «Интеллектуальный мегаполис. Потенциал» (далее – Конкурс) предназначены для оценки уровня практической подготовки участников Конкурса в номинации кадетский класс по направлению «Современное вооружение и техника Вооруженных Сил Российской Федерации (Ракетные войска стратегического назначения – РВСН)».

Условия проведения

Практический этап Конкурса проводится в очной дистанционной форме с автоматической проверкой тестовых заданий кейсов в системе МЦКО, а также одним заданием с открытым ответом, проверяемым вузом-разработчиком практического кейса.

При выполнении работы участниками обеспечивается строгое соблюдение порядка организации и проведения Конкурса.

Продолжительность выполнения

На выполнение заданий практического этапа Конкурса, решения варианта, отводится 60 минут.

Содержание и структура

Индивидуальный вариант участника формируется автоматически во время проведения теоретического этапа Конкурса предпрофессиональных умений из базы конкурсных заданий.

Индивидуальный вариант участника включает 11 заданий, базирующихся на содержании тем элективного курса «Ракетные войска стратегического назначения»:

Тема 1 (2 задания): Средства обнаружения: периметровые, объектовые.

Тема 2 (1 задание): Аппаратура сбора и отображения информации, управления и контроля доступом

Тема 3 (3 задания): Технические средства наблюдения.

Тема 4 (3 задания): Технические средства воздействия.

Тема 5 (1 задание): Радиационная химическая биологическая защита.

Тема 6 (1 задание, ситуационная задача): Организация охраны и обороны объектов РВСН.

Система оценивания

Задание считается выполненным, если ответ участника совпал с эталоном. Задание состоит из двух частей.

Первая часть содержит 10 заданий, каждое из которых оценивается в 4 балла.

Вторая часть – ситуационная задача, правильность решения которой оценивается от 4 до 20 баллов.

Максимальный балл за выполнение всех заданий – 60 баллов.

Для получения максимального балла за практический этап Конкурса необходимо дать верные и полные ответы на все задания.

Разбор заданий демонстрационного варианта конкурсных заданий практического этапа Конкурса и рекомендации по подготовке к их выполнению

Тема 1. Средства обнаружения: периметровые, объектовые.

Содержание заданий основывается на знании следующих основных вопросов:

- основные принципы организации охраны объектов (знать название и их краткую характеристику);
- предназначение средств обнаружения и их виды: периметровые и объектовые (определения);
- зона обнаружения и ее разновидности;
- чувствительный элемент (определение);
- типология средств обнаружения по следующим признакам: особенности размещения; физические явления, лежащие в основе их построения, по проявлению в окружающей среде; по конструктивному исполнению;
- радиотехнические средства обнаружения – принципы функционирования и особенности размещения на местности;
- емкостные средства обнаружения – принципы функционирования и особенности размещения на местности;
- вибрационные средства обнаружения – принципы функционирования и особенности размещения на местности.

Основные сведения о средствах обнаружения можно найти в следующих открытых источниках:

<https://fgup-ohrana.ru/upload/iblock/f4d/f4d299ff3b4f134e620ddf342a2176fe.pdf>

<https://holm.admin-smolensk.ru/files/198/rekomendacii-po-oborudovaniyu-itso-socialno-znachimyx-torgovyx-obektov.pdf>

Вопрос 1: (уровень сложности – базовый).

Выберите один из 4 вариантов ответа.

Если средство обнаружения состоит из разнесенных на местности передатчика и приемника, то такое средство обнаружения называется:

1. Радаром.
2. Радиолокатором.
3. Дуплетом.
4. Двухкомпонентным

Для правильного ответа нужно знать типологию средств обнаружения. В задании говорится о разнесенных на местности составных частях средства обнаружения – передатчике и приемнике, следовательно, речь идет о радиотехнических средствах обнаружения. Применительно к классификационному признаку – особенности размещения, средства обнаружения бывают – однокомпонентными (однопозиционными, т.к. составные части средства обнаружения, а именно приемник и передатчик, конструктивно размещены в одном устройстве, то для их размещения требуется одно подготовленное место на местности), а также двухкомпонентными – (двухпозиционными, т.к. средство обнаружения состоит из двух отдельных технических устройств – приемника и передатчика, то для их размещения на местности необходимо оборудование две позиции).

Правильный ответ – 4. Двухкомпонентным.

Вопрос 2: (уровень сложности – базовый).

Выберите один из 4 вариантов ответа.

Как называется участок пространства, расположенный в непосредственной близости от радиотехнического средства обнаружения (приемника и передатчика), в пределах которого обнаружение нарушителя невозможна.

1. Зона невидимости.
2. Мертвая зона.
3. Зона забвения.
4. Такой зоны нет.

В задании говорится о радиотехническом средстве обнаружения, состоящем из приемника и передатчика, особенностях их размещения на местности. Главной особенностью данных средств обнаружения является направленность зоны обнаружения от передатчика к приемнику, а также то, что сама зона обнаружения имеет форму эллипса высотой до 2 метров от земной поверхности (для гарантированного обнаружения человека). Ввиду данных особенностей передатчик и приемник располагаются как правило на высоте 1,0-1,2 метра от поверхности земли. С учетом того, что излучение электромагнитных волн происходит направленно от передатчика к приемнику, можно предположить, что в непосредственной близости к приемнику и передатчику – выше или ниже, правее и левее обнаружение

нарушителя будет невозможно, т.к. будет отсутствовать сама зона обнаружения. Данная особенность радиотехнических средств обнаружения поясняется с помощью рисунка:



На практике, участки пространства находящиеся в непосредственной близости от средств обнаружения, где обнаружение нарушителя невозможно, либо вероятность мала, называются «мертвыми зонами».

Правильный ответ – 2. Мертвая зона.

Тема 2. Аппаратура сбора и отображения информации, управления и контроля доступом.

Содержание заданий основывается на знании следующих основных вопросов:

- основные принципы организации охраны объектов (знать название и их краткую характеристику);
- состав и предназначение аппаратуры сбора и отображения информации (состав пультового оборудования и особенности его размещения);
- состав и предназначение аппаратуры управления и контроля доступом, особенности его размещения и функционирования.

Основные источники:

https://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/dictionary/details_rvsn.htm?id=13794@morfDictionary

<https://rg.ru/2018/02/28/kak-ohraniaiut-rossijskie-strategicheskie-raketnye-kompleksy.html>

<https://fgup-ohrana.ru/upload/iblock/f4d/f4d299ff3b4f134e620ddf342a2176fe.pdf>

<https://studfile.net/preview/8906332/page:2/>

Вопрос 3: (уровень сложности – базовый)

Выберите один из 4 вариантов ответа.

Как называется техническое устройство, предназначенное для санкционирования прохода (доступа) путем определения правильности набора цифрового кода.

1. Цифровой замок.
2. Кодо-замковое устройство.
3. Дистанционный замок.
4. Ригель.

Для правильного ответа на данный вопрос нужно знать состав системы охраны, т.к. данное оборудование является специфическим. Данные технические устройства входят в состав практически всех систем охраны и отличаются только по техническому исполнению.

Кодо-замковые устройства предназначены для обеспечения санкционированного доступа личного состава на охраняемый объект и различаются:

- КЗУ-1 - санкционированного допуска должностных лиц на территорию охраняемого объекта;
- КЗУ-2,3 - санкционированного допуска личного состава к оружию и боеприпасам.

Правильный ответ – 2. Кодо-замковое устройство.

Тема 3. Технические средства наблюдения

Содержание заданий основывается на знании следующих основных вопросов:

- основные знания раздела оптика (школьный курс физики);
- особенности строения зрения человека и возможности глаза;
- предназначение технических средств наблюдения и их классификация;
- бинокль – предназначение и устройство;
- перископ – предназначение и устройство;
- ТНПО-170 – предназначение и устройство;
- приборы ночного видения, предназначение и особенности применения;
- тепловизоры – предназначение и особенности применения.

Вопрос 4: (уровень сложности – базовый).

Выберите один из 3 вариантов ответа.

Бинокль предназначен:

1. Для разведки поля боя, отыскания и изучения целей, измерения горизонтальных и вертикальных углов.
2. Для наблюдения за полем боя, измерения горизонтальных и вертикальных углов и корректирования стрельбы.
3. Для наблюдения за полем боя, отыскания и изучения целей, измерения горизонтальных и вертикальных углов и корректирования стрельбы.

Для правильного ответа на данный вопрос нужно знать предназначение бинокля.

Бинокль является основным наблюдательным оптическим прибором для всех родов войск и предназначен для наблюдения за полем боя, отыскания и изучения целей, измерения горизонтальных и вертикальных углов и корректирования стрельбы.

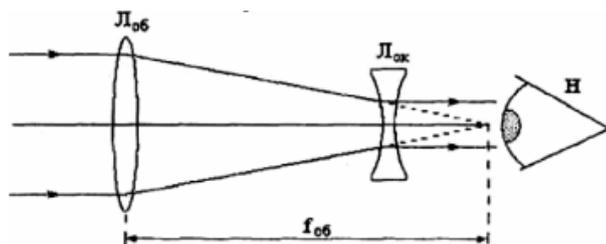
Правильный ответ – 3. Для наблюдения за полем боя, отыскания и изучения целей, измерения горизонтальных и вертикальных углов и корректирования стрельбы.

Вопрос 5: (уровень сложности – повышенный).

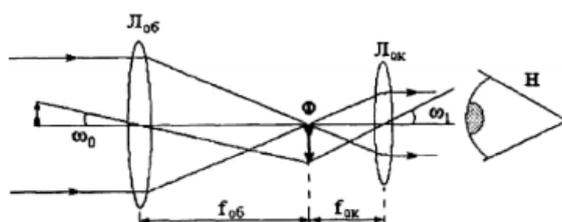
Выберите один из 3 вариантов ответа.

На каком из рисунков схематично изображена труба Галилея.

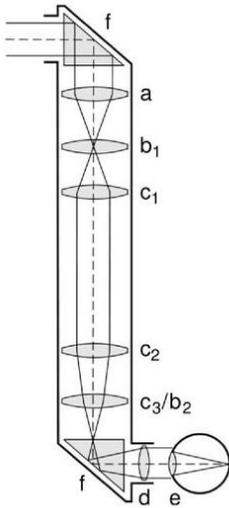
1.



2.



3.

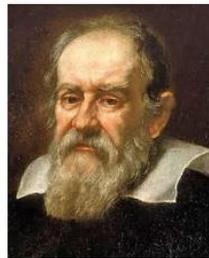
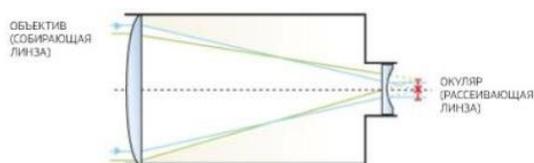


В задании говорится о Трубе Галилея. Для правильного ответа на данный вопрос нужно знать основы оптики.

Труба Галилея – это труба, в которую с двух сторон вставлены линзы. Обращённая к глазу линза - это окуляр, а линза, обращённая к объекту наблюдения, - объектив. Объектив - собирающая линза, увеличивающая угол зрения.

Труба Галилея

Галилей в 1609 году конструирует собственноручно первый телескоп.



Галилео Галилей
(1564- 1642)

Правильный ответ – 1.

Вопрос 6: (уровень сложности – повышенный).

Выберите несколько вариантов ответа.

По назначению приборы ночного видения классифицируются (выберите несколько вариантов):

1. Наблюдательные.
2. Обзорные.
3. Прицелы для стрелкового оружия.
4. Инфракрасные (ИК).
5. Приборы для документирования наблюдаемого изображения.

В задании говорится о приборах ночного видения.

Приборы ночного видения (ПНВ) предназначены для ведения наблюдения за объектами в условиях малой освещенности, а также усиливать во много раз яркость ночного изображения.

По назначению ПНВ делятся на приборы наблюдения (очки, монокуляры, визеры, псевдобинокуляры, бинокли, стационарные приборы), прицелы для стрелкового оружия, приборы, позволяющие документировать наблюдаемое изображение (ночные фото- и видеокамеры)

Правильный ответ – 1,3,5.

Тема 4. Технические средства воздействия.

Содержание заданий основывается на знании следующих основных вопросов:

- основные принципы организации охраны объектов (знать название и их краткую характеристику);
- предназначение технических средств воздействия и их классификация;
- состав и предназначение башенно-пулеметной установки (БПУ);
- основные технические характеристики БПУ;
- состав и предназначение электрооборудования БПУ;
- состав и предназначение прицела 1ПН22М;
- состав и предназначение электризуемого ограждения;
- технические средства защиты от воздействия электрического тока.

Основную информацию можно найти в следующих источниках:

Энциклопедия РВСН.

<https://russian.rt.com/russia/article/913120-prometei-ohrana-perimetr-ispytaniya>

<http://bastion-karpenko.ru/dym-2-modul-rvsn/>

<https://findpatent.ru/patent/269/2692196.html>

Вопрос 7: (уровень сложности – базовый).

Выберите один из 3 вариантов ответа.

Механический прицел БПУ автоматизированной системы охраны объекта РВСН предназначен для:

1. Ведения огня по воздушным целям.
2. Ведения огня как по воздушным, так и по наземным целям.
3. Ведения огня по наземным целям.

Для правильного ответа на вопрос нужно знать основные возможности БПУ по ведению огня.

Башенная пулеметная установка (БПУ) позволяет вести круговой обстрел местности по горизонту. По вертикали огонь можно вести в пределах от -20° до $+15^{\circ}$ с оптическим прицелом и **от $+15^{\circ}$ до $+45^{\circ}$ – с механическим прицелом**. Исходя из положительного значения углов можно предположить, что прицел предназначен для ведения огня по воздушным целям, т.к. при таких углах поверхность будет не видна.

Правильный ответ – 1. Ведения огня по воздушным целям.

Вопрос 8: (уровень сложности – повышенный)

Выберите несколько вариантов ответа.

Исходя из предназначения технические средства воздействия классифицируются (выберите несколько вариантов):

1. Предупреждающие.
2. Сдерживающие.
3. Воспреещающие.
4. Мотивирующие.
5. Подавляющие.
6. Поражающие.

В задании речь идет о технических средствах воздействия.

Техническое средство воздействия (ТСВ) – это специальное техническое устройство, служащее для воздействия на объект вторжения с целью недопущения его прохода к охраняемому объекту. Для правильного ответа необходимо вспомнить предназначение технические средства воздействия (классификационных признаков – предназначение ТСВ: предупреждающие, сдерживающие, подавляющие, поражающие).

Правильный ответ – 1,2,5,6.

Вопрос 9: (уровень сложности – базовый)

Выберите один из 3 вариантов ответа.

Что из ниже перечисленного не относится к техническим средствам воздействия, применяемым в РВСН для охраны объектов (выберите несколько вариантов):

1. Башенно-пулеметные и дистанционно управляемые стрельбовые комплексы.

2. Минно-взрывные заграждения.
3. СВЧ установки (излучатели).
4. Электризуемые заграждения.
5. Водомеры.

В задании речь идет о технических средствах воздействия, нужно быть внимательным и указать те технические средства, которые не применяются в РВСН.

Техническое средство воздействия (ТСВ) – это специальное техническое устройство, служащее для воздействия на объект вторжения с целью недопущения его прохода к охраняемому объекту.

К техническим средствам воздействия, применяемым для решения задач охраны и обороны, относятся – башенно-пулеметные установки и стрелбковые комплексы, минно-взрывные заграждения, электризуемые заграждения.

Следовательно, **правильный ответ – 3,5.**

Тема 5. Радиационная химическая и биологическая защита.

Содержание заданий основывается на знании следующих основных вопросов:

- приборы радиационной разведки – видя и предназначение;
- войсковой прибор химической разведки – предназначение, состав;
- основные возможности ВПХР по определению наличия отравляющих веществ;
- основные виды отравляющих веществ.

Основную информацию можно найти в следующих источниках:

<http://melentiev.ru/wp-content/uploads/2020/05/НАСФ-Приборы-радиацион.-разв.-и-дозконтроля.pdf>

<https://rykovodstvo.ru/exspl/6226/index.html?page=6>

https://ru.wikipedia.org/wiki/Боевые_отравляющие_вещества

Вопрос 10: (уровень сложности – повышенный).

Выберите несколько вариантов ответа.

Индикаторная трубка для ВПХР с тремя зелеными кольцами предназначена для определения паров каких отравляющих веществ:

1. Фосген.
2. Иприт.
3. Дифосген.

4. Бифосген.
5. Хлор.

В вопросе речь идет о войсковом приборе химической разведки в состав которого входят индикаторные трубки.

Индикаторные трубки с маркировкой – три зеленых кольца, предназначены для определения следующих отравляющих веществ – фосген, дифосген, синильная кислота, хлорциан.

Правильный ответ – 1, 3.

Тема 6. Организация охраны и обороны объектов РВСН.

Содержание заданий основывается на знании следующих основных вопросов:

- основы применения оружия часовым;
- порядок действий состава сил охраны при отражении нападения на объект;
- порядок приведения БПУ в готовность к применению;
- порядок использования электрооборудования БПУ;
- порядок и особенности использования прицела 1ПН22М в режимах «день» и «ночь».

Ситуационная задача. (уровень сложности – повышенный)

Вариант 1.

В соответствии с вариантом задания, в должности оператора БПУ, указать порядок действий и организовать отражение нападения на охраняемый объект.

№ п/п	Сектор	Кол-во нарушит.	Время суток	Время года (т)	Осадки	Задание
1.	4	4	день	осень	нет	Привести БПУ в готовность к боевому применению, сформулировать огневую задачу

Особое внимание при отработке данного задания необходимо уделить двум моментам.

Первый – приведение БПУ в готовность к применению:

- **времени суток** – необходимо точно определить состав оборудования БПУ, которое необходимо задействовать в дневное и ночное время;
- **метеорологические условия** влияют на режим работы прицела – оборудование, которое необходимо включить в ночное время в условиях плохой видимости, когда естественная освещенность отсутствует (пасмурно)

– режим работы прицела «день» и осветитель, или, режим работы «ночь» (**Внимание!!!** Включение осветителя в данном режиме запрещено!!!).

Второй момент – правильности выдачи команды на отражение нападения на объект.

Команда (огневая задача) должна содержать четкие указания:

- кому;
- в каком направлении осуществляется нападение;
- количество целей, подлежащих поражению;
- исполнительная команда на открытие огня.

Порядок действий при срабатывании средства обнаружения на одном из участков БСП, оборудованной башенно-пулеметной установкой (БПУ).

Действия начальника караула	Действия оператора (БПУ)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Запись в журнал дежурства оперативного времени и информации о срабатывании технического средства обнаружения. 2. Нажать кнопку «Сброс сирены». 3. Определить участок (сектор) срабатывания и номера ТСО по мнемосхеме пульта оператора. 4. Подать команду «Караул в ружье! Номерам расчета занять боевые посты по боевому расчёту!» 5. Подать команду «Оператору БПУ! Осмотреть местность». 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Занятие боевого поста. 2. Доклад начальнику караула: «Оператор боевой пост занял». 3. Осмотр местности – зоны вокруг охраняемого объекта, а также прилегающей территории.
<ol style="list-style-type: none"> 1. В случае повторного срабатывания ТСО в контролируемом секторе подача команды: «Внимание! Нападение на караул! Подготовить БПУ к применению». 2. Для оператора БПУ определение сектора для отражения нападения. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка БПУ к применению (включение питания БПУ, электроспуска, прицела и иного оборудования). 2. Доклад начальнику караула: «БПУ к бою готов». 3. Поворот БПУ в Сектор №... 4. Доклад начальнику караула: «Нарушители обнаружены».
<ol style="list-style-type: none"> 3. подача команды: «Произвести задержание» 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предупреждение нарушителя: «Стой, стрелять буду». 2. Произвести предупредительный выстрел в воздух.

Действия начальника караула	Действия оператора (БПУ)
	4. Доклад начальнику караула: «Противник продолжает движение/открыл огонь».
4. Подача команды: «Открыть огонь на поражение»	1. Уничтожение нарушителей. 2. Доклад начальнику караула: «Отклонений на объекте не обнаружено, за время отражения нападения были уничтожены X нарушителей»
5. Подача команды: «Есть. Привести БПУ в исходное положение»	1. Приведение БПУ в исходное положение. 1. Доклад начальнику караула: «БПУ приведена в исходное положение».

Правильный ответ.

1. Включаю пульт управления БПУ.
2. Включаю электропитание прицела.
3. Заряжаю пулемет ПКТ и включаю электроспуск пулемета.
4. Поворачиваю БПУ в сектор 4.
5. Открываю защитную шторку БПУ, навожу пулемет на цель.
6. Огневая задача: Оператору БПУ, сектор 4, 4 нарушителя, уничтожить.