МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор центра менеджмента качества

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Петропавловская В.Б./

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.

**Материалы для диагностической работы**

дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»

**«Введение в профессиональную деятельность»**

направление подготовки \_11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы

Тип задач – проектный; научно-исследовательский

Разработаны в соответствии с:

Рабочей программой дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» «Введение в профессиональную деятельность»

утвержденной проректором по учебной работе Майковой Э.Ю. 21.05.2020 г

Разработчик(и): В.К. Кемайкин

Согласовано:

Заведующий кафедрой Радиотехнические

информационные системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/С.Ф. Боев/

Тверь 2023

1. **Спецификация оценочных средств**

Комплект оценочных материалов и тестовые задания, предназначенные для проведения диагностической работы, разработаны на основании требований стандарта организации СТО СМК 02.021-2022 «О фондах оценочных средств и материалах для проведения диагностических работ по образовательным программа высшего образования» по образовательной программе специалитета 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Содержание материалов для диагностической работы соответствует:

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2018 г. № 94 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 марта 2018 г., регистрационный № 50243), (редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020 года, №84 от 08.02 2021 г.).

Общей характеристике образовательной программы специалитета направление подготовки – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденной ректором ТвГТУ 29.04.2020 г.

Рабочей программе дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» «Введение в профессиональную деятельность», утвержденной проректором по учебной работе Майковой Э.Ю. 21.05.2020 г

**2. Распределение тестовых заданий по компетенциям**

Таблица 1. Распределение тестовых заданий по компетенциям

| Код компетенции | Наименование компетенции | Наименование индикаторов сформированности компетенции | Наименование дисциплины / модуля / практики | Семестр | Номер задания | Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. | ИУК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. | Введение в профессиональную деятельность | 1 | 1,2, 4, 6-7, 9-11, 15-17, 20 | З1. содержание специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| З2. Структуру, устав и условия обучения в университете |
| З3. методические основы учебного процесса |
| З4. основы и методы радиоэлектронных систем связи, радиолокации, радионавигации и управления наземного и аэрокосмического базирования, включая вопросы хранения и обработки информации в этих системах;  |
| З5. основы научных исследований и проектирования в области радиоэлектронных систем. |
| У1. применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников |
| У2. ориентироваться в вопросах методологии и проблем построения современных радиоэлектронных систем. |
| У3. проводить поиск, сбор и обработку, критический анализ и синтез информации, реализовать методику системного подхода для решения поставленных задач |
| У.4 генерировать различные варианты решения поставленных задач при обучении в вузе. |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни. | ИУК-6.1. Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. | Введение в профессиональную деятельность | 1 | 3,5,8,12-14,18,19 | З1.Методы для решения задач на самостоятельном уровне, которые понадобятся в профессиональной деятельности.  |
| У.1 выделять приоритеты профессиональной деятельности и уметь их совершенствовать |
| У2. планировать самостоятельную деятельность для решения профессиональных задач |
| У.3 распределять временные ресурсы при решении профессиональных задач |

**3. Распределение тестовых заданий по типам, уровню сложности и времени выполнения**

Таблица 3. Распределение заданий по типам, уровням сложности и времени выполнения

| Код компетенции | Индикатор сформированности компетенции | Номер задания | Тип задания | Уровень сложности задания | Время выполнения задания (мин.) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УК-1 | ИУК-1.1. | 1 | Закрытый | Повышенный | 15 |
| УК-1 | ИУК-1.1. | 2 | Закрытый | Базовый | 3 |
| УК-6 | ИУК-6.1. | 3 | Закрытый | Базовый | 3 |
| УК-6 | ИУК-1.1. | 4 | Закрытый  | Базовый  | 5 |
| УК-1 | ИУК-6.1. | 5 | Закрытый | Базовый | 3 |
| УК-1 | ИУК-1.1. | 6 | Закрытый | Базовый | 3 |
| УК-1 | ИУК-1.1. | 7 | Закрытый | Базовый | 3 |
| УК-6 | ИУК-6.1. | 8 | Закрытый | Базовый | 3 |
| УК-1 | ИУК-1.1. | 9 | Открытого | Повышенный | 15 |
| УК-1 | ИУК-1.1. | 10 | Закрытый | Высокий | 15 |
| УК-1 | ИУК-1.1. | 11 | Закрытый | Базовый | 3 |
| УК-6 | ИУК-6.1. | 12 | Закрытый | Базовый | 3 |
| УК-6 | ИУК-6.1. | 13 | Закрытый | Повышенный | 15 |
| УК-6 | ИУК-6.1. | 14 | Закрытый | Базовый | 3 |
| УК-1 | ИУК-1.1. | 15 | Закрытый | Высокий | 15 |
| УК-1 | ИУК-1.1. | 16 | Открытый | Высокий | 15 |
| УК-1 | ИУК-1.1. | 17 | Открытый | Повышенный | 15 |
| УК-6 | ИУК-6.1. | 18 | Открытый | Высокий | 15 |
| УК-6 | ИУК-6.1. | 19 | Комбинированный | Высокий | 15 |

**4. Описание последовательности выполнения каждого тестового задания**

Таблица 3. Описание последовательности выполнения каждого тестового задания

| Тип задания | Последовательность действий при выполнении задания |
| --- | --- |
| Задание закрытого типа на установление соответствия | 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4) |
| Задание закрытого типа на установление последовательности | 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135). |
| Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных | 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.3. Выбрать один ответ, наиболее верный.4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. |
| Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора | 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.3. Выбрать один ответ, наиболее верный.4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа. |
| Задание открытого типа с развернутым ответом | 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.2. Продумать логику и полноту ответа.3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ. |

**5. Описание системы оценивания выполненных тестовых заданий**

Таблица 4. Система оценивания тестовых заданий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер задания | Указания по оцениванию | Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа) |
| Задание 1. | Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого) | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 2. | Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных считается верным, если правильно указана цифра | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 3. | Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных считается верным, если правильно указана цифра | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 4. | Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных вариантов ответов из предложенных считается верным, если правильно указаны цифры  | Полный правильный ответ на задание оценивается 2 баллами;Если дан полный правильный ответ, то - 2 балла Если дан один правильный ответ, то - 1 баллнеправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов |
| Задание 5. | Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных считается верным, если правильно указана цифра | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 6. | Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных считается верным, если правильно указана цифра | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 7. | Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных считается верным, если правильно указана цифра | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 8. | Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных считается верным, если правильно указана цифра | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 9. | Задание открытого типа с развернутым ответом, считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 10. | Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого) | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 11. | Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных считается верным, если правильно указана цифра | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 12. | Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных считается верным, если правильно указана цифра | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 13. | Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого) | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 14. | Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных считается верным, если правильно указана цифра | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 15. | Задание закрытого типа на установление последовательности | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 16. | Задание открытого типа с развернутым ответом | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 17. | Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 18. | Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте | Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами;если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответнеправильный/ ответ отсутствует – 0 балловЛибо указывается «верно»/«неверно». |
| Задание 19. | Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте | Полный правильный ответ на задание оценивается 2 баллами;Если дан полный правильный ответ и приведена правильная аргументация, то - 2 балла Если дан правильный ответ, но неправильная аргументация, то - 1 баллнеправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов |
| Задание 20. | Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого) | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.Либо указывается «верно»/«неверно». |

**6. Ключи к оцениванию**

Таблица 5. Ключи к оцениванию

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № задания | Верный ответ | Критерии |
| 1 | А5Б2В4Г3Д1 | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |
| 2 | 2 | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |
| 3 | 2 | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |
| 4 | 4,5 | 2 б – полное правильное соответствие1б - дан один правильный ответ0 б – остальные случаи |
| 5 | 1 | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |
| 6 | 4 | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |
| 7 | 2 | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |
| 8 | 3 | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |
| 9 | 150 км, D=c\*tз/2 | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |
| 10 | А4Б1В2Г3 | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |
| 11 | 1 | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |
| 12 | 4 | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |
| 13 | А3Б4В1Г2 | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |
| 14 | 2 | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |
| 15 | 3,2,6,5,4,1,7 | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |
| 16 | 3м, λ=с/f | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |
| 17 | управляемый параметр (амплитуда, фаза или частота) изменяется скачком, в соответствии с кодом подготовленного к передачи сообщения | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |
| 18 | 4. Плотность потока мощности на приемной антенне определяется мощностью передатчика отнесенной к площади сферы радиусом, равным расстоянию между передатчиком и приемником. Значение этой площади пропорционально квадрату расстояния, поэтому зависимость мощности сигнала на приемной антеннеобратно пропорциональна корню квадратному от расстояния | 3 б - полное правильное соответствие1 б - если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный0 б – остальные случаи |
| 19 | 3. Параметры, определяющие положение цели в воздушном пространстве включают: наклонную дальность до цели, угол места и азимут направления на цель) | 2 б – полное правильное соответствие1 б - дан правильный ответ, но неправильная аргументация0 б – остальные случаи |
| 20 | А2Б1В4Г3 | 1 б – полное правильное соответствие0 б – остальные случаи |

**7. Тестовые задания**

Задание 1

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Установите соответствие между свойствами электромагнитных волн и диапазонами, к которым они принадлежат.

|  |  |
| --- | --- |
| Свойства электромагнитных волн | Диапазон длин волн |
| А) Их используют для создания беспроволочного телеграфа | 1. Рентгеновское излучение. |
| Б) Озоновый слой в атмосфере защищает Землю от их воздействия | 2. Ультрафиолетовое излучение. |
| В) Их излучают все нагретые тела | 3. Видимый свет. |
| Г) С их помощью мы получаем много информации об окружающем мире | 4. Инфракрасное излучение. |
| Д) Их  используют при досмотре багажа в таможенной деятельности | 5. Радиоизлучение. |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *А* | *Б* | *В* | *Г* | *Д* |
|  |  |  |  |  |

Задание 2

*Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа*.

Что означает термин «Си-Би радиосвязь»?

1. Радиосвязь с использованием искусственного спутника Земли

2. Радиосвязь в гражданском диапазоне с использованием трансивера

3 Радиосвязь с использованием сотового телефона

4 радиосвязь с использованием пейджера

Задание 3

*Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа*.

Кто в 1895 г. изобрел радио, то есть способ передачи информации на расстояние с использованием электромагнитных волн?

1. Клод Шапп

2.Александр Степанович Попов

3. Гульельмо Маркони

4. Генрих Рудольф Герц

Задание 4

*Прочитайте текст, выберите несколько правильных вариантов ответа*.

Укажите типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники кафедры РИС:

1.Эксплуатационный;

2. Технологический;

3. Организационно-управленческий;

4. Проектный;

5. Научно-исследовательский.

Задание 5

*Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа*.

Модуляция это процесс отображения информации:

1. В параметры сигнала

2. В параметры свободного пространства

3. В двоичные кодовые комбинации

4. В читаемые сообщения

Задание 6

*Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа*.

Классификация радиотехнических систем проводится по признаку:

1. Диапазон частот

2. Характер сообщений, циркулирующих в системе

3. Назначение РТС

4. Все названные признаки

Задание 7

*Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа*.

В чем заключается явление дифракции радиоволн?

1. В способности радиоволн частично или полностью отражаться от препятствий

2. В способности радиоволн огибать плавные препятствия

3. В способности радиоволн распространяться в космическом пространстве

4. В способности радиоволн «проходить» сквозь кирпичные стены

Задание 8

*Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа*.

Дальность действия РТС в свободном пространстве зависит

1. От затухания радиоволн

2. От условий отражения (многолучевости)

3. От технических характеристик РТС

4. От формы и материалов цели

Задание 9

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Какой дальности до целей соответствует время запаздывания отраженного сигнала 1 мс?

Задание 10

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Каждая космическая скорость по разному определяет способность тела двигаться в пространстве:

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование скорости | Свойства тела при движении |
| А. 1 космическая скорость(круговая скорость) | 1 Наименьшая начальная скорость, которую необходимо сообщить телу, чтобы оно смогло покинуть планету |
| Б. 2 космическая скорость(параболическая скорость) | 2 Наименьшая начальная скорость, при которой тело преодолевает притяжение Земли, затем притяжение Солнца и покидает Солнечную систему |
| В. 3 космическая скорость | 3 Наименьшая начальная скорость, которую необходимо сообщить тел, чтобы оно смогло покинуть галактику Млечный Путь |
| Г. 4 космическая скорость | 4 Наименьшая начальная скорость, которую необходимо сообщить тел, чтобы оно стало искусственным спутником планеты  |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *А* | *Б* | *В* | *Г* |
|  |  |  |  |

Задание 11

*Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа*.

 От чего зависит «расстояние прямой видимости» при радиосвязи?

1. От высоты подъема передающей и приемной антенн

2. От температуры и влажности воздуха в помещении, где находится передатчик

3. От длины волны, на которую настроен приемник

4. От коэффициента усиления антенны

Задание 12

*Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа*.

ЭПР цели не зависит от:

1. Длины волны РЛС

2. Вида поляризации волны

3. Формы и материала цели

4. Дальности до цели

Задание 13.

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Для принятой классификации РТС по назначению установите соответствие принадлежности перечисленных РТС к указанным классам

|  |  |
| --- | --- |
| Классификация РТС по назначению | РТС |
| А. Системы передачи информации  | 1. Система наведения ракеты |
| Б. Системы извлечения информации | 2. Забрасываемый передатчик помех |
| В. Системырадиоуправления | 3. Система космической связи |
| Г. Системы разрушения информации | 4. Радиолокационная, (радионавигационная) система |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Задание 14

*Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа*.

Изменение частоты принимаемого сигнала по отношению к частоте излученного колебания при относительном движении источника излучения и приемника называют:

1. Эффектом Кабанова

2. Эффектом Доплера

3. Эффектом Ларсена

4. Эффектом Розенблатта

Задание 15.

*Прочитайте текст и установите последовательность*

Установите последовательность этапов прохождения жизненного цикла радиотехнической системы

1. Модернизация 2. Исследование 3. Замысел 4. Эксплуатация 5. Производство 6. Проектирование 7. Утилизация

Задание 16.

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Длина волны для колебания частотой 100 МГЦ составляет: \_\_ м?

Задание 17.

*Прочитайте текст и запишите ответ*.

В чем отличие сигналов с амплитудной (фазовой, частотной) манипуляцией от сигналов с амплитудной (фазовой, частотной) модуляцией?

Задание 18.

*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Как зависит мощность сигнала на приемной антенне от расстояния между передатчиком и приемником при распространении радиоволны в свободном пространстве?

1. Пропорциональна расстоянию

2. Обратно пропорциональна расстоянию

3. Пропорциональна кубу расстояния

4. Обратно пропорциональна квадрату расстояния.

Задание 19

*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Для определения положения цели в воздушном пространстве достаточно измерить

1.  Один параметр 2.  Два параметра 3. Три параметра 4. Шесть параметров

Задание 20

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

Установите соответствие радиодиапазона указанным диапазонам длин волн.

|  |  |
| --- | --- |
| Название радиодиапазона  | Диапазон длины волн |
| А.Сверхдлинные волны, СДВ | 1. 1-10 км |
| Б.Длинные волны. ДВ | 2. 10-100 км |
| В.Средние волны, СВ | 3. 10-100м |
| Г.Короткие волны, КВ | 4. 100м-1-км |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |