

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Страхов С. Ю.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАДИОСИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Направление/специальность подготовки	11.04.01 Радиотехника
Специализация/профиль/программа подготовки	Системы и устройства передачи, приема и обработки сигналов
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
Кафедра-разработчик рабочей программы	И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
5	9	4	144	51	34	0	17	93	0	0	93	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

11.04.01 Радиотехника

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
Петров Юрий Витальевич, к.т.н., доцент, доцент

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

Заведующий кафедрой Страхов С.Ю., д.т.н., проф.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Заведующий кафедрой Страхов С.Ю., д.т.н., проф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАДИОСИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-1.1 — способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов
ПСК-1.2 — способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ
ПСК-1.3 — способность разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования
ПСК-1.4 — способность к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов
ПСК-1.6 — способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников
ПСК-1.8 — способность проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-1.1

знания:

Задачи, методы исследований РЭС;

умения:

Ставить задачи исследований РЭС;

навыки:

Постановка задач исследований РЭС.

ПСК-1.2

знания:

Стандартные пакеты прикладных программ;

умения:

Использовать пакеты прикладных программ;

навыки:

Опыт использования пакетов прикладных программ.

ПСК-1.3

знания:

Эффективные алгоритмы решения задач;

умения:

Использовать эффективные алгоритмы решения задач;

навыки:

Опыт использования эффективных алгоритмов решения задач.

ПСК-1.4

знания:

Методы экспериментальных исследований;

умения:

Использование методов экспериментальных исследований;

навыки:

Опыт использования методов экспериментальных исследований.

ПСК-1.6

знания:

Методы организации экспериментальных исследований;

умения:

Использование методов организации экспериментальных исследований;

навыки:

Использование методов организации экспериментальных исследований.

ПСК-1.8

знания:

Радиотехнические устройства, системы, комплексы;

умения:

Проектировать радиотехнические устройства, системы, комплексы;

навыки:

Опыт проектирования радиотехнических устройств, систем, комплексов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **РАДИОСИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *11.04.01 Радиотехника*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания физико-математической подготовки бакалавра и служит основой для освоения дисциплин: **ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %					
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-1.1	ПСК-1.2	ПСК-1.3	ПСК-1.4	ПСК-1.6	ПСК-1.8
5	9	Раздел 1. Радиоэлектронные системы управления. 1. Объекты управления. Цель управления. Назначение радиосистем управления. 2. Обобщенная структура системы управления ЛА. Фазовые координаты. Суть процесса управления. 3. Задачи, решаемые в РЭСУ. Математический аппарат, используемый при реализации методов наведения. 4. Информационно-вычислительные системы РЭСУ. 5. Классификация радиосистем управления. 6. Неавтономные радиосистем управления. 7. Автономные радиосистем управления. 8. Комбинированные радиосистем управления. 9. Специализированные радиосистем управления. 10. Этапы функционирования радиосистем управления. 11. Задачи, решаемы при дальнем и ближнем наведении, этапах применения оружия и выхода из атаки.	23	8	6	2	15	10	10	10	10	10	10
5	9	Раздел 2. Информационно-вычислительные системы радиоэлектронных систем управления. 1. Бортовые вычислительные системы. 2. САУ. Системы отображения информации. Устройства сопряжения. 3. Бортовые РЛС. 4. Оптико-электронные системы. 5. Особенности информационно-вычислительных систем ракет «в-в». 6. Структура и принцип действия активных РГС. 7. ИВС противокорабельных ракет. 8. Измерители дальности и скорости в системах самонаведения. 9. Измерители углов и угловых скоростей в системах самонаведения. 10. Обнаружители маневров цели. 11. Автоматическое сопровождение целей в режиме обзора. 12. Программы развития информационно-вычислительных систем зарубежных самолетов. 13. Структурная схема ИВС самолета F-35.	24	9	6	3	15	10	10	10	10	10	10
5	9	Раздел 3. Системы самонаведения. 1. Методы наведения самолетов и ракет. Требования к методам наведения. 2. Методы прямого наведения. 3. Методы наведения самолетов в упрежденную точку в ручном режиме. 4. Методы наведения самолетов в директивном и автоматическом режимах. 5. Методы наведения ракет. 6. Особенности самонаведения на цели разных типов. 7. Тактико-технические характеристики систем самонаведения. 8. Дальность действия систем самонаведения. 9. Разрешающая способность систем самонаведения.	25	10	6	4	15	10	10	10	10	10	10
5	9	Раздел 4. Системы командного радиоуправления. 1. Системы командного радиоуправления. КРУ-1, КРУ-2. 2. Наведение истребителей и ракет при КРУ в разных режимах. Наземные и воздушные ПУ. 3. Методы наведения самолетов при командном управлении. 4. Методы наведения ракет при командном управлении. 5. ИВС самолетов при командном управлении. 6. ИВС ракет при командном управлении. 7. Особенности построения систем командного радиоуправления. 8. Тактико-технические характеристики систем командного радиоуправления.	22	10	6	4	12	10	10	10	10	10	10
5	9	Раздел 5. Автономные и комбинированные системы наведения. 1. Особенности построения автономных систем наведения. 2. Особенности построения комбинированных систем наведения. 3. Методы наведения	20	8	6	2	12	10	10	10	10	10	10

		самолетов и ракет в автономных и комбинированных системах. 4. Методы наведения самолетов при использовании ими средств поражения. 5. Комбинированные системы радиоуправления ракет «воздух-воздух». 6. Системы радиоуправления маловысотным полетом.											
5	9	Раздел 6. Эффективность радиосистем управления. 1. Критерии и показатели эффективности радиосистем управления. 2. Эффективность радиосистем управления на этапе дальнего наведения. 3. Эффективность радиосистем управления на этапе ближнего наведения. 4. Эффективность радиосистем управления на этапе наведения ракет.	16	4	2	2	12	20	20	20	20	20	20
5	9	Раздел 7. Современные и перспективные бортовые РЛС систем управления. 1. Современные бортовые РЛС. 2. Состав интегрированного авиационного комплекса. 3. Особенности функционирования БРЛС в условиях бесконтактных сетцентрических войн. 4. Теоретические проблемы разработки перспективных бортовых РЛС. Системные показатели. 5. Прикладные и технологические проблемы разработки перспективных бортовых РЛС.	14	2	2	0	12	30	30	30	30	30	30
Всего за 9 семестр			144	51	34	17	93	100	100	100	100	100	100
Всего по дисциплине			144	51	34	17	93	100	100	100	100	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Радиоэлектронные системы управления.	Радиоэлектронные системы управления	2
2	Раздел 2. Информационно-вычислительные системы радиоэлектронных систем управления.	Информационно-вычислительные системы радиоэлектронных систем управления	3
3	Раздел 3. Системы самонаведения.	Системы самонаведения	4
4	Раздел 4. Системы командного радиоуправления.	Системы командного радиоуправления	4
5	Раздел 5. Автономные и комбинированные системы наведения.	Автономные и комбинированные системы наведения	2
6	Раздел 6. Эффективность радиосистем управления.	Эффективность радиосистем управления	2
Всего за 9 семестр			17

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Радиоэлектронные системы управления.	Радиолокационные цели	15
2	Раздел 2. Информационно-вычислительные системы радиоэлектронных систем управления.	Информационно-вычислительные системы радиоэлектронных систем управления	15
3	Раздел 3. Системы самонаведения.	Системы самонаведения	15
4	Раздел 4. Системы командного радиоуправления.	Системы командного радиоуправления	12
5	Раздел 5. Автономные и комбинированные системы наведения.	Автономные и комбинированные системы наведения	12
6	Раздел 6. Эффективность радиосистем управления.	Эффективность радиосистем управления	12
7	Раздел 7. Современные и перспективные бортовые РЛС систем управления.	Современные и перспективные бортовые РЛС	12
Всего за 9 семестр			93

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9			Тип.зад		Тип.зад	ДР	Тип.зад		Тип.зад	ДР	Тип.зад		Тип.зад		Тип.зад	ДР	Тип.зад, ВРЗД

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Тип.зад – типовое задание;
- ЗДЧ – задачи;
- ВРЗД – вопросы по разделу.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- типовое задание;
- задачи;
- вопросы по разделу.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. В. С. Верба. . Авиационные комплексы радиолокационного дозора и наведения. М.: Радиотехника, 2008, 12 экз.
2. О. В. Свешников. . Радиотехнические системы управления космическими аппаратами. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015, эл. рес.
3. Ю. В. Петров, С. Н. Аникин, С. А. Юхно. . Моделирование случайных величин. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, 12 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. Е. С. Вентцель. . Исследование операций. Задачи, принципы, методология. М.: Высш. шк., 2001, 1 экз.

5.3. Периодические издания:

1. Радиотехника – XXI век.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
2. <https://urait.ru/> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов.;
3. <http://library.voenmeh.ru/> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. OrCAD PCB Design University Edition.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор;
2. OrCAD PCB Design University Edition.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **РАДИОСИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *11.04.01 Радиотехника*. Дисциплина реализуется на факультете *И Информационных и управляющих систем* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *И4 РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.1 способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов;

ПСК-1.2 способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;

ПСК-1.3 способность разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования;

ПСК-1.4 способность к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов;

ПСК-1.6 способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;

ПСК-1.8 способность проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием радиосистем управления ЛА.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- типовое задание;
- задачи;
- вопросы по разделу.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**93 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 93 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Радиоэлектронные системы управления.		
Радиолокационные цели	В. С. Верба. . Авиационные комплексы радиолокационного дозора и наведения: М.: Радиотехника, 2008 (1)	15
Итого по разделу 1		15
Раздел 2. Информационно-вычислительные системы радиоэлектронных систем управления.		
Информационно-вычислительные системы радиоэлектронных систем управления	В. С. Верба. . Авиационные комплексы радиолокационного дозора и наведения: М.: Радиотехника, 2008 (2-3)	15
Итого по разделу 2		15
Раздел 3. Системы самонаведения.		
Системы самонаведения	В. С. Верба. . Авиационные комплексы радиолокационного дозора и наведения: М.: Радиотехника, 2008 (4-6)	15
Итого по разделу 3		15
Раздел 4. Системы командного радиоуправления.		
Системы командного радиоуправления	Е. С. Вентцель. . Исследование операций. Задачи, принципы, методология: М.: Высш. шк., 2001 (4)	12
Итого по разделу 4		12
Раздел 5. Автономные и комбинированные системы наведения.		
Автономные и комбинированные системы наведения	Ю. В. Петров, С. Н. Аникин, С. А. Южно. . Моделирование случайных величин: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020 (1-5)	12
Итого по разделу 5		12
Раздел 6. Эффективность радиосистем управления.		
Эффективность радиосистем управления	О. В. Свешников. . Радиотехнические системы управления космическими аппаратами: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (4)	12
Итого по разделу 6		12
Раздел 7. Современные и перспективные бортовые РЛС систем управления.		
Современные и перспективные бортовые РЛС	В. С. Верба. . Авиационные комплексы радиолокационного дозора и наведения: М.: Радиотехника, 2008 (1-5)	12
Итого по разделу 7		12

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- типовое задание;
- задачи;
- вопросы по разделу;
- экзамен.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Типовое задание

Задания считаются выполненными при условии правильного хода решения и правильного результата выполнения

Задачи

Задачи считаются принятыми при условии правильного хода решения и правильного ответа

Вопросы по разделу

Студенту предлагается пять вопросов, из которых он должен правильно ответить не менее чем на три.

Экзамен

На экзамене студенту предлагается билет с двумя вопросами. Для получения оценки "отлично" студент должен дать развернутый ответ на оба вопроса, "хорошо" - неполный ответ на два вопроса, "удовлетворительно" - правильный ответ на один вопрос.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %						НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-1.1	ПСК-1.2	ПСК-1.3	ПСК-1.4	ПСК-1.6	ПСК-1.8	
5	9	Раздел 1. Радиоэлектронные системы управления.	23	8	6	2	15	10	10	10	10	10	10	Задачи, Типовое задание
5	9	Раздел 2. Информационно-вычислительные системы радиоэлектронных систем управления.	24	9	6	3	15	10	10	10	10	10	10	Задачи, Типовое задание
5	9	Раздел 3. Системы самонаведения.	25	10	6	4	15	10	10	10	10	10	10	Типовое задание, Задачи
5	9	Раздел 4. Системы командного радиоуправления.	22	10	6	4	12	10	10	10	10	10	10	Типовое задание, Задачи
5	9	Раздел 5. Автономные и комбинированные системы наведения.	20	8	6	2	12	10	10	10	10	10	10	Типовое задание, Задачи
5	9	Раздел 6. Эффективность радиосистем управления.	16	4	2	2	12	20	20	20	20	20	20	Задачи, Типовое задание
5	9	Раздел 7. Современные и перспективные бортовые РЛС систем управления.	14	2	2	0	12	30	30	30	30	30	30	Вопросы по разделу
Всего за 9 семестр			144	51	34	17	93	100	100	100	100	100	100	
Всего по дисциплине			144	51	34	17	93	100	100	100	100	100	100	

Критерии оценивания

ПСК-1.1

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 В тепловых ГСН с увеличением контрастности дальность обнаружения ...
- № 2 В спектре электромагнитных колебаний инфракрасные лучи занимают место между видимым и ...
- № 3 Инфракрасные голоски самонаведения ракет наводятся ...
- № 4 БРЛС это ...
- № 5 ГСН это ...
- № 6 Дополните утверждение.
ГСН является элементом системы ...
- № 7 Дополните утверждение.
Активная РГС, имеет на борту полноценную РЛС, может ...
- № 8 ЭПР это -
- № 9 Дополните утверждение.
ЭПР является количественной ...
- № 10 Дополните утверждение.
Повышенное значение ЭПР означает бóльшую радиолокационную заметность объекта, снижение ЭПР ...
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 В группу режимов функционирования ИВС самолетов "Воздух" входят режимы:

картографирования

поиска и обнаружения целей

обзора поверхности

сопровождение нескольких целей
- № 2 В противорадиолокационных ракетах могут использоваться ГСН

радиолокационные пассивные

радиолокационные полуактивные

лазерные

тепловые
- № 3 Какие ГСН могут работать в пассивном режиме:

радиолокационные

тепловизионные

телевизионные

лазерные
- № 4 В тепловых ГСН для выделения целей от окружающего фона могут использоваться следующие их отличия:
-температура
-ЭПР
-геометрические размеры
-спектральные характеристики
- № 5 Какие ГСН предназначены для использования на ракетах большой дальности?
-радиолокационные
-лазерные
-тепловые
-телевизионные
- № 6 Какие ГСН могут работать в полуактивном режиме?

- радиолокационные
- лазерные
- тепловые
- телевизионные
- № 7 К автономным датчикам ИВС ракет относятся:
 - инерциальные навигационные системы
 - системы воздушных сигналов
 - корреляционно–экстремальные системы
 - приемники спутниковых навигационных систем
- № 8 Достоинствами корреляционно–экстремальных систем являются:
 - высокая помехозащищённость
 - автономность
 - высокая точность
 - низкая стоимость
- № 9 В состав РГСН входят
 - антенный блок
 - система АСН
 - приемник
 - система АСД
- № 10 В ИВС самолетов режимы поиска и обнаружения воздушных и наземных целей выполняются:
 - БРЛС
 - ОЭС
 - совместно БРЛС и ОЭС
 - КЭНС

ПСК-1.2

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 Тепловизионно-лазерно-радиолокационных относятся к
 - № 2 Корреляционно–экстремальные системы относятся
 - № 3 Акустические ГСН используются
 - № 4 Дополните утверждение.
ЭПР конкретного объекта зависит от ...
 - № 5 Приведите примеры ЭПР авиационных объектов
 - № 6 Приведите примеры ЭПР судов
 - № 7 КР в РСУ означает
 - № 8 Достоинства КР по сравнению с самолетами -
 - № 9 Приведите пример классификации КР
 - № 10 Антенна это ...
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 В состав ИВС самолетов входят:
 - датчики
 - вычислительная система
 - индикаторы
 - система автоматического управления полетом
 - № 2 В КР могут использоваться:
 - радиолокационные ГСН
 - тепловизионные ГСН
 - лазерные ГСН
 - акустические ГСН
 - № 3 При прямом наведении ось антенны ГСН должна быть направлена:
 - на цель

- в упрежденную точку
- № 4 В РГСН задачей системы АСД является:
-измерение дальности до цели
-селекция сигналов от цели по дальности
-селекция сигналов от цели по направлению
-измерение направления на цель
- № 5 В состав пассивных РГСН входят:
-антенна
-передатчик
-приемник
-индикатор
- № 6 В состав ИВС ракет входят:
-датчики
-вычислители
-система отображения информации
-пилот
- № 7 Радиовзрыватель ракеты, имеющей боевую часть с анизотропным зарядом, помимо селекции поражаемой цели, должен функцию измерения:
-дальности до цели
-направления на цель
-скорости цели
-высоты полета
- № 8 В автономном режиме полета крылатых ракет в качестве систем коррекции траектории могут использоваться
-системы спутниковой навигации
-корреляционные системы
-системы коррекции по контуру рельефа местности
-системы предупреждения о столкновении
- № 9 В состав пассивной РГСН входят
-приемник
-антенна
-система АСН
-передатчик
- № 10 В КР могут использоваться:
-радиолокационные ГСН
-тепловизионные ГСН
-лазерные ГСН
-акустические ГСН

ПСК-1.3

Вопросы открытого типа:

- № 1 Тепловизионно-радиолокационные головки самонаведения относятся к
- № 2 В ИВС самолетов режим синтеза искусственной апертуры антенны используется
- № 3 У каких ГСН дальность обнаружения больше: у инфракрасных ГСН или у ультрафиолетовых ГСН
- № 4 Какие достоинства корреляционно-экстремальных систем?
- № 5 Опишите функцию системы управления ракеты "Наведение на цель (навигация)"
- № 6 Опишите функцию системы управления ракеты "Стабилизация полета"
- № 7 Опишите функцию системы управления ракеты "Управление расходом топлива"
- № 8 Система управления ракеты обычно состоит из:
- № 9 Типы систем управления ракет
- № 10 Система самонаведения и ГСН это ...

Вопросы закрытого типа:

- № 1 Радиовзрыватели относятся к взрывателям:
- неконтактным
- контактным
- оптическим

- № 2 -магнитным
В состав пассивной РГСН входят:
- антенна
 - передатчик
 - приемник
- № 3 -система АСН
В РГСН задачей системы АСД является:
- измерение дальности до цели
 - селекция сигналов от цели по дальности
 - селекция сигналов от цели по направлению
 - измерение направления на цель
- № 4 При наведении в упрежденную точку ось антенны ГСН должна быть направлена:
- на цель
 - в упрежденную точку
- № 5 В противорадиолокационных ракетах могут использоваться ГСН
- радиолокационные пассивные
 - радиолокационные полуактивные
 - лазерные
 - тепловые
- № 6 В группу режимов функционирования ИВС самолетов "Воздух" входят режимы:
- картографирования
 - поиска и обнаружения целей
 - обзора поверхности
 - сопровождение нескольких целей
- № 7 В состав ИВС самолетов входят:
- совокупность датчиков
 - вычислительная система
 - система отображения информации
 - система автоматического управления полетом
- № 8 В группу режимов функционирования ИВС самолетов "Земля" входят режимы:
- картографирования
 - обзора поверхности
 - обнаружения целей
 - сопровождения наземных целей
- № 9 Взрыватели бывают:
- командные
 - неконтактные
 - контактные
 - некомандные
- № 10 Неконтактные взрыватели бывают:
- магнитные
 - оптические
 - радиовзрыватели
 - контактные

ПСК-1.4

Вопросы открытого типа:

- № 1 Противорадиолокационные ракеты предназначены
- № 2 В полуактивных РГСН по сравнению с активными РГСН можно реализовать дальность действия:
- № 3 У каких ГСН разрешающая способность лучше: у инфракрасных ГСН или у ультрафиолетовых ГСН.
- № 4 Какие датчики ИВС ракет являются автономными?
- № 5 Электромагнитное излучение это -

- № 6 Электромагнитный спектр подразделяется на:
- № 7 Взрыватель это
- № 8 Контактный взрыватель предназначен для ...
- № 9 Неконтактные взрыватели это ...
- № 10 Дистанционный взрыватель это ...
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Система АСД в РГСН служит для:
- наведения ракеты на цель по направлению
- наведения ракеты на цель по дальности
- повышения помехозащищенности
- для синхронизации
- № 2 В автономном режиме полета крылатых ракет в качестве систем коррекции траектории могут использоваться:
- системы спутниковой навигации
- корреляционные системы
- системы коррекции по контуру рельефа местности
- системы предупреждения о столкновении
- № 3 В состав пассивных РГСН входят::
- антенна
- передатчик
- приемник
- индикатор
- № 4 В ИВС самолетов режимы поиска и обнаружения воздушных и наземных целей выполняются:
- БРЛС
- ОЭС
- КЭНС
- № 5 Система АСД в РГСН служит для:
- наведения ракеты на цель по дальности
- наведения ракеты по направлению
- для повышения помехозащищенности
- точного измерения дальности
- № 6 В крылатых ракетах используются способы наведения:
- инерциальное наведение
- командное наведение
- самонаведение
- корреляционное наведение
- № 7 Система АСН по РГСН используется для:
- наведения ракеты на цель по направлению
- наведения ракеты на цель по дальности
- повышения помехозащищенности
- для синхронизации
- № 8 Самым мощным источником инфракрасного излучения является:
- Луна
- Солнце
- Двигатель ракеты

- № 9 Лазерные ГСН относятся к оптическим ГСН
-Верно
-Неверно
- № 10 Разрешающая способность инфракрасных ГСН лучше, чем у ультрафиолетовых ГСН
-Верно
-Неверно

ПСК-1.6

Вопросы открытого типа:

- № 1 Для уничтожения радиоизлучающих целей предназначены
- № 2 Радиовзрыватели для **изотропных** боевых зарядов это радиовзрыватели
- № 3 Лазерные ГСН относятся
- № 4 Что входит в состав РГСН?
- № 5 Дополните утверждение.
Тепловизионно-радиолокационные головки самонаведения относятся ...
- № 6 Дополните утверждение.
Инфракрасные головки самонаведения ракет наводятся ...
- № 7 Дополните утверждение.
В тепловых ГСН с увеличением контрастности увеличивается ...

№ 8 РЛС это -

№ 9 КУ антенны это -

№ 10 Инфракрасное излучение это -

Вопросы закрытого типа:

№ 1 В крылатых ракетах используются способы наведения:

инерциальное

командное

самонаведение

корреляционное

№ 2 В состав ИВС ракет входят:

датчики

вычислители

индикаторы

пилоты

№ 3 Какие ГСН могут работать в полуактивном режиме:

радиолокационные

тепловизионные

телевизионные

лазерные

№ 4 Принцип работы инфракрасной головки самонаведения отличается от принципа работы ультрафиолетовой ГСН, тем ,что что используются более коротковолновая часть спектра.

-Верно

-Неверно

№ 5 Дальность обнаружения у инфракрасных ГСН больше, чем у ультрафиолетовых ГСН

-Верно

-Неверно

№ 6 Акустические ГСН используются для наведения торпед на цель

-Верно

-Неверно

- № 7 Корреляционно–экстремальные системы относятся к неавтономным датчикам
-Верно
-Неверно
- № 8 В ИВС самолетов режим синтеза искусственной апертуры антенны используется при картографировании земной поверхности
-Верно
-Неверно
- № 9 В режиме сопровождения одиночной цели будет более высокая точность наведения, чем при автоматическом сопровождении целей в режиме обзоре
-Верно
-Неверно
- № 10 Задача измерения текущего угла рассогласования оси антенны от направления на цель зависит от метода наведения
-Верно
-Неверно

ПСК-1.8

Вопросы открытого типа:

- № 1 Корреляционно–экстремальные системы служат для
- № 2 В ракетах "В-В" большой и средней дальности применяют системы наведения
- № 3 Самым мощным источником инфракрасного излучения является
- № 4 Дополните утверждение.
Лазерные ГСН относятся к ...
- № 5 Дополните утверждение.
Дальность обнаружения у инфракрасных ГСН ..., чем у ультрафиолетовых ГСН
- № 6 Дополните утверждение.
Акустические ГСН используются для ...
- № 7 Дополните утверждение.
В ИВС самолетов режим синтеза искусственной апертуры антенны используется ...
- № 8 Дополните утверждение.
Радиовзрыватели для изотропных боевых зарядов это ...
- № 9 Дополните утверждение.
Корреляционно–экстремальные системы служат для ...
- № 10 Дополните утверждение.
Противорадиолокационные ракеты предназначены ...

Вопросы закрытого типа:

- № 1 Система АСН по РГСН используется для:

наведения ракеты на цель по направлению

наведения ракеты на цель по дальности

повышения помехозащищенности

для синхронизации
- № 2 Радиовзрыватель ракеты, имеющей боевую часть с анизотропным зарядом, помимо селекции поражаемой цели, должен функцию измерения:

дальности до цели

направления на цель

скорости цели

высоты полета
- № 3 Какие ГСН могут работать в активном режиме:

радиолокационные

тепловизионные

телевизионные

- лазерные
- № 4 В полуактивных РГСН можно реализовать большую дальность действия, чем в активных РГСН
-Верно
-Неверно
- № 5 Радиовзрыватели для изотропных боевых зарядов это радиовзрыватели ненаправленного действия
-Верно
-Неверно
- № 6 Радиовзрыватели для анизотропных боевых зарядов это радиовзрыватели ненаправленного действия
-Верно
-Неверно
- № 7 В ракетах "В-В" большой и средней дальности применяют комбинированные системы наведения
-Верно
-Неверно
- № 8 Корреляционно-экстремальные системы служат для коррекции траектории полета ракеты
-Верно
-Неверно
- № 9 Корреляционно-экстремальные системы служат для выдачи целеуказания ракетам
-Верно
-Неверно
- № 10 Противорадиолокационные ракеты предназначены для уничтожения радиоизлучающих целей
-Верно
-Неверно