

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Радиотехнические
информационные системы

_____ Боев С.Ф.

«__» _____ 20 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

промежуточной аттестации: экзамен
«Вторичная обработка радиолокационной информации»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Типы задач профессиональной деятельности: проектный, научно-исследовательский.

Разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины,
утвержденной проректором по УР Майковой Э.Ю. «21» мая 2020г.,

Разработчик: к.т.н., доцент, профессор каф. РИС

В.К. Кемайкин

Тверь, 20

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Этапы траекторной обработки данных радиолокационного наблюдения и их содержание

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Построение Калмановского алгоритма

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Необходимо обеспечить потенциальную разрешающую способность РЛС по дальности не хуже 30 м. Какова должна быть длительность немодулированного зондирующего импульса с прямоугольной огибающей?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_2

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Вектор состояния подвижного объекта и дифференциальные уравнения для переменных состояния.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Построить α - алгоритм.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Проектируемая радиолокационная станция должна иметь разрешающую способность по дальности не хуже 140 м. Определить необходимую длительность импульса, если время восстановления разрядника, применяемого в качестве антенного переключателя, равно 0,2 мкс.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_3

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Принципы классификации объектов по данным радиолокационного наблюдения

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Адаптивный метод сопровождения маневрирующей цели.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Определить скорость вращения антенны РЛС кругового обзора, если время обзора 6 с.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_4

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Постановка задачи в марковской теории фильтрации координат и параметров движения объектов по данным траекторных наблюдений.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Алгоритмы сопоставления и привязки отметок к траектории

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Какая из двух радиолокационных систем характеризуется меньшим временем обнаружения цели? Первая радиолокационная система имеет узкий иглообразный луч, сканирующий по азимуту на 360 и углу места (винтовой обзор). Вторая состоит из двух РЛС – кругового обзора и высотомера.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_5

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Линейные и нелинейные алгоритмы обработки

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Алгоритм сопровождения траектории

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Определить время обзора РЛС с круговым методом обзора и количество импульсов, попадающих на цель за время прохода ее лучом, если скорость вращения антенны 15 об/мин, ширина ДНА в азимутальной плоскости 3,5гр., частота повторения зондирующих импульсов 700 Гц.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_6

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Линейный фильтр Калмана, структура алгоритма обработки

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Алгоритм селекции отметок по минимуму отклонения от центра строба.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Определить количество импульсов, попадающих на цель за время прохода через нее луча в РЛС кругового обзора, если скорость вращения антенны 40 об/мин, ширина ДНА по азимуту 4°, частота повторения зондирующих импульсов 500 Гц.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_7

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Постановка задачи обнаружения траектории

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Критерий наименьших квадратов

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Определить частоту повторения зондирующих импульсов РЛС при круговом методе обзора, если ширина ДНА по азимуту составляет 5°. На цель должно попасть не менее 10 и не более 50 импульсов за время обзора пространства 1с.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_8

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Критерий и алгоритмы завязки траекторий

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Критерий минимума среднеквадратической ошибки

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

В РЛС сопровождения с коническим сканированием используется луч круглого сечения шириной 5гр. Ось вращения отклонена от оси луча на угол $0,5 \Theta_{0,5}$. Луч совершает 40 об/с. Определить время облучения цели в течение каждого оборота луча, если принять, что цель отклонена от оси вращения на угол $0,5 \Theta_{0,5}$.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_9

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Строб захвата: порядок формирования и описание процесса

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Критерий максимального правдоподобия

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Необходимо обеспечить потенциальную разрешающую способность РЛС по дальности не хуже 60 м. Какова должна быть длительность немодулированного зондирующего импульса с гауссовой огибающей?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_10

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Обнаружение траектории на основе теории статистического последовательного анализа

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Форма и размеры корреляционных стробов

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Проектируемая радиолокационная станция должна иметь минимальную дальность действия 160 м. Определить необходимую длительность импульса, если время восстановления разрядника, применяемого в качестве антенного переключателя, равно 0,2 мкс.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_11

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Алгоритмы метода серийных испытаний

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Обнаружение траекторий целей

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Передатчик УКВ станции самолета, летящего со скоростью 900 км/ч по направлению к неподвижному радиоприемнику, настроен на частоту 180 МГц. Определить частоту Допплера.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_12

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Преобразование Хафа в задаче обнаружения траектории.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Характеристики алгоритмов завязки траектории.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Определить радиальную скорость самолета, летящего в направлении РЛС, если несущая частота РЛС составляет 1 ГГц, а частота Допплера, измеренная на выходе приемника, 800 Гц.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_13

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Типы математических моделей движения объектов р/л наблюдения.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Метод скользящего окна.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Выбрать параметры РЛС (несущую частоту и период повторения зондирующих импульсов) таким образом, чтобы РЛС была способна однозначно измерять дальность и радиальную скорость одновременно. Максимальная дальность обнаружения должна быть не менее 50 км, а максимальная радиальная скорость цели – не менее 720 км/ч.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС _____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС _____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_14

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Марковские модели для описания динамики вектора переменных состояния.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Форма и размеры стробов завязки траектории

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Определить полосу пропускания и количество фильтров Доплера,

если требуется обеспечить разрешающую способность по скорости 30 км/ч для истинно когерентной РЛС. Рабочая длина волны 0,15 м, максимальная скорость цели равна 1200 км/ч. Имеются ли в данной РЛС «слепые» зоны по дальности, если максимальная дальность обнаружения равна 100 км, длительность зондирующих импульсов ?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_15

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Дискретная аппроксимация уравнений для переменных состояния

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Базовый фильтр сопровождения. Сопровождение маневрирующей цели.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Цель приближается к истинно когерентной РЛС. На каких дальностях цели от РЛС отметки от цели будут отсутствовать, если РЛС имеет следующие характеристики: частота повторения зондирующих импульсов 100 кГц, максимальная дальность обнаружения 20 км.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_16

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Математические модели данных радиолокационных наблюдений.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Сопровождение с использованием измерений радиальной скорости

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Определить дальность обнаружения цели, летящей на высоте 300 м и имеющей эффективную площадь рассеяния (ЭПР) 80 м^2 , если мощность в импульсе передатчика РЛС 500 кВт, чувствительность приемника на 87 дБ ниже уровня 1 мВт, коэффициент усиления антенны 400, несущая частота 100 МГц. Антенна поднята над поверхностью Земли на 10 м.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_17

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Этапы траекторной обработки данных радиолокационного наблюдения и их содержание.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Адаптивное сопровождение с использованием ФАР

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Определить импульсную мощность передатчика РЛС, необходимую для того, чтобы ракета с ЭПР 2 м^2 была обнаружена на расстоянии 600 км при чувствительности приемника минус 127 дБ/Вт, коэффициенте усиления антенны 4000 и рабочей длиной волны 50 см. Цель летит на достаточно большой высоте.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_18

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Марковские модели для описания динамики вектора переменных состояния.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Многопозиционные алгоритмы ВОРИ

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Определить ЭПР цели, если она была обнаружена РЛС на расстоянии 300 км. Импульсная мощность передатчика РЛС 2000 кВт, чувствительность приемника минус 125 дБ/Вт, коэффициент усиления антенны 1800, рабочая длина волны 20 см.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_19

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Дискретная аппроксимация уравнений для переменных состояния.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Выполнить радиолокационные измерения

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

РЛС контроля скорости автотранспорта непрерывного излучения характеризуется средней мощностью 1 Вт, длиной волны 3 см, коэффициентом усиления антенны 3, коэффициентом шума приемника 20, коэффициентом различимости 10. Определить максимальную дальность измерения скорости РЛС, если максимальная измеряемая РЛС скорость автомобиля равна 300 км/ч.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС _____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС _____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_20

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Математические модели данных радиолокационных наблюдений

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Определить основные операции ВОРИ

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Две РЛС, расположенные на расстоянии 200 км друг от друга, имеют дальности обнаружения цели с ЭПР 5 м^2 120 км и 150 км соответственно. Возможно ли скрытное преодоление радиолокационного поля самолетом В1В с ЭПР, равной $0,1 \text{ м}^2$?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы.

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Вторичная обработка радиолокационной информации»

Семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_21

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Принципы классификации объектов по данным радиолокационного наблюдения.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Описать сигналы и помехи на входе ВОРИ

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

На какой высоте должен лететь самолет дальней радиолокационной разведки, оснащенный РЛС обнаружения низколетящих целей, для того чтобы была полностью использована максимальная дальность действия РЛС, равная 250 км? Высота полета целей – не менее 100 м.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент каф. РИС

_____ В.К. Кемайкин

Заведующий каф. РИС

_____ С.Ф. Боев