

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Радиотехнических
информационных систем

_____ С.Ф. Боев
« ____ » _____ 2020 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ЭКЗАМЕН

(промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа или курсовой проект; практики: с указанием вида и типа практики; государственного экзамена)

«КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ И РАДИОМОНИТОРИНГА»

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

Направление подготовки специалистов - 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Направленность (профиль) – Радиолокационные системы и комплексы

Типы задач профессиональной деятельности – проектный, научно-исследовательский

Разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Космические системы зондирования и радиомониторинга», утвержденной проректором по УР Майковой Э.Ю.

Разработчик: к.в.н., доцент Павлов В.А.

Тверь 2020

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

Направление подготовки специалистов - 11.05.01 Радиоэлектронные системы и
комплексы

Направленность (профиль) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Алгоритм расчета координат источника радиоизлучения разностно-
дальномерным методом.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Сравнить поисковые и беспойсковые приемники сигналов.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Оценить разности моментов прихода сигналов в разнесенные приемные пункты.

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.в.н., доцент каф. РИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Задачи средств космического радиомониторинга (РМ).
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Разработать структурную и функциональную схемы
космических комплексов радиомониторинга для 3 КА с высотой орбиты 500 км.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать входные сигналы в космических комплексах радиомониторинга для
 $H=550$ 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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Преимущества РМ из космоса. Основные средства космического мониторинга.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Определит вид линии положения в дальномерном методе определения координат (прямая, сфера, две пересекающиеся прямые, окружность).
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Для группировки из 3 КА с $H=450$ км рассчитать показатели качества функционирования космических комплексов ДЗЗ.

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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой ИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Наземные источники радиоизлучения.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Разработать алгоритм расчета трассы КА с $H=250$ км.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Показать зависимость погрешности угломерного метода от отношения С/Ш.

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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Оценка потока сигналов, подлежащих радиомониторингу.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или балла:
Определить вид линии положения в разностно-дальномерном методе
(окружность, гиперболоид, две пересекающиеся прямые, гипербола).
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Показать зависимость погрешности угломерного метода от частоты передатчика.

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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Методы пассивного определения координат.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Разработать алгоритм расчета трассы КА с $H=350$ км.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Показать зависимость погрешности угломерного метода от высоты КА
(дальности и скорости его движения относительно земной поверхности).

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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Структура системы РМ. Принципы функционирования.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или балла:
Виды наземных ИРИ: акустические системы зондирования; спутниковые наземные приемники; системы радиомониторинга; средства радиосвязи.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать наклонение орбиты КА ДЗЗ для наблюдения за объектом с координатами 58° с.ш. и 37° в.д.

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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Принципы обработки, передачи и представления информации.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Доказать необходимость использования малыми КА на НО одного из
перечисленных методов определения координат: дальномерного, доплеровского,
угломерного, разностно-дальномерного.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать разность моментов прихода сигналов в разнесенные по широте на 40
градусов приемные пункты с КА с $H=450$ 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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Методы обнаружения и определения координат. Критерии эффективности.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Доказать необходимость использования малыми КА на НО одного из
перечисленных методов определения координат: дальномерного, доплеровского,
угломерного, разностно-дальномерного.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать погрешности измерения координат наблюдаемого объекта в
космических системах радиомониторинга для КА с $H=550$ км и $L=3$ 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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Орбиты спутниковых систем. Характеристики. Особенности
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Разработать структурную и функциональную схемы
космических комплексов радиомониторинга для 2 КА с высотой орбиты 450 км.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать наклонение орбиты КА ДЗЗ для наблюдения за объектом с
координатами 58,6⁰ с.ш. и 30,2⁰ в.д.

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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Варианты построения аппаратуры БКА и МКА.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Определить вид линии положения в разностно-дальномерном методе
(окружность, гиперболоид, две пересекающиеся прямые, гипербола).
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Сравнить необходимые мощности зондирующих сигналов для КА ДЗЗ на
круговой орбите с $H=400$ км и геостационарной.

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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Структурные схемы обнаружителей сигналов.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Определение несущей частоты беспойсковых приемников.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать наклонение орбиты КА ДЗЗ для наблюдения за объектом с
координатами $58,6^0$ с.ш. и $30,2^0$ в.д.

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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Принципы формирования низкоорбитальной группировки КА для задач РМ.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Определение несущей частоты беспойсковых приемников.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Сравнить необходимые мощности зондирующих сигналов для КА ДЗЗ на
круговой орбите с $H=600$ км и геостационарной.

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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Принципы формирования средневысотной группировки КА для задач РМ.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Разработать и обосновать алгоритм расчета координат источника
радиоизлучения разностно-дальномерным методом.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Для группировки из 2 КА с $H=400$ км рассчитать показатели качества
функционирования космических комплексов ДЗЗ.

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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Интерполяция, децимация сигналов (назначение, принципы).
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Провести количественное сравнение методов пассивного определения координат:
Импульсного, непрерывного, синфазного, дальномерного (двух из четырех).
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать погрешности измерения координат наблюдаемого объекта в
космических системах радиомониторинга для КА с $H=500$ км и $L=3$ 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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Амплитудный пеленгатор на базе многолучевой антенной системы.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Разработать алгоритм оценки разности моментов прихода сигналов в
разнесенные приемные пункты.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать разность моментов прихода сигналов в разнесенные по широте на 50
градусов приемные пункты с КА с $H=400$ 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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Информационные параметры радиолокационных систем землеобзора.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Провести количественное сравнение методов пассивного определения
координат:
Импульсного, непрерывного, синфазного, дальномерного (двух из четырех).
Рассчитать момент прихода сигнала различными (двумя) методами.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Сравнить необходимые мощности зондирующих сигналов для КА ДЗЗ на
круговой орбите с $H=600$ км и геостационарной.

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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Объекты радиолокационного наблюдения и их свойства.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Показать влияние трассы распространения сигнала на точность зондирования.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Сравнить требуемый уровень мощности сигнала передатчика КА при
зеркальном и диффузном отражении.

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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Отражение радиоволн от различных поверхностей.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Виды наземных ИРИ: акустические системы зондирования; спутниковые наземные приемники; системы радиомониторинга; средства радиосвязи.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Сравнить требуемый уровень мощности сигнала передатчика КА при зеркальном и диффузном отражении.

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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ 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) – Радиолокационные системы и комплексы

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»
Дисциплина «Космические системы дистанционного зондирования и
радиомониторинга»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Принцип действия радиолокаторов с синтезированной апертурой антенны.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Сравнить достоинства и недостатки запросного измерения дальности в космических РТС.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать пространственные величины зондируемой территории для $H=600$ 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.в.н., доцент каф. ИС _____ В.А. Павлов

Заведующий кафедрой РИС: д.т.н., профессор _____ С.Ф. Боев