

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

Дисциплина «СИСТЕМОТЕХНИКА»
Форма промежуточной аттестации – экзамен

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, утвержденной
« ____ » _____ 20 ____ г. проректором по учебной работе 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 «Системотехника»

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 внешнее и внутреннее проектирование радиотехнических систем.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Какие из представленных наборов характеристик и параметров усилителя могут быть отнесены к статическим?
 - 1) передаточная характеристика, нагрузочная характеристика, входное сопротивление, максимальное выходное напряжение усилителя;
 - 2) переходная характеристика, предельное допустимое напряжение на входе усилителя, максимальная выходная мощность, коэффициент подавления пульсаций переменного тока источника питания;
 - 3) минимальное сопротивление нагрузки, коэффициент усиления, частота единичного усиления.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Внешнее и внешнее проектирование радиотехнических систем.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Сравнить эффективные системы обнаружения с использованием вейвлет-фрактальных преобразований и нейросетевой обработки.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Могут ли быть элементами эквивалентных схем электронного устройства?
 - 1) резисторы, катушки индуктивности, конденсаторы, диоды, управляемые источники тока и напряжения;
 - 2) транзисторы, резисторы, трансформаторы, конденсаторы;
 - 3) диоды, операционные усилители, катушки индуктивности;
 - 4) все перечисленные элементы.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Системный подход при проектировании радиотехнических систем.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Сравнить эффективные системы обнаружения с использованием вейвлет-фрактальных преобразований и корреляционной обработки.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Какие из приведенных сравнений аналоговых и цифровых устройств вы считаете верными?
 - 1) цифровые устройства обеспечивают меньшие погрешности при обработке, хранении и передаче информации при воздействии дестабилизирующих факторов внешней среды;
 - 2) цифровые устройства обладают существенными преимуществами в быстродействии и точности;
 - 3) при обработке данных в цифровых устройствах не происходит накопления погрешностей в отличие от аналоговых устройств;
 - 4) цифровые устройства в сравнении с аналоговыми не чувствительны к воздействию факторов внешней среды.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Критерии эффективности РСПИ, частотная и энергетическая эффективность.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Сравнить эффективные системы обнаружения с использованием нейросетевой и корреляционной обработки.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Выразить дифференциальное сопротивление коллектора r_k^* в схеме включения с ОЭ через h-параметры? ($1/h_{22}$).

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Сигнально-кодовые конструкции.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Разработать алгоритм внешнего проектирования радиотехнических систем.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Какое из представленных устройств может служить для дискретизации сигнала: 1 -
конденсатор, периодически подключаемый к источнику сигнала электронным
ключом, 2 - аналоговый компаратор с заданным пороговым уровнем на одном из
входов и другим входом, подключённым к источнику сигнала, 3 - резистивный
делитель, подключенный к источнику сигнала?
1) 1;
2) 2;
3) 3;
4) ни одно из представленных устройств;
5) любое из представленных устройств.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Системы цифровой радиосвязи. Защита информации в системы цифровой радиосвязи.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Разработать алгоритм внутреннего проектирования радиотехнических систем.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Какое из представленных устройств может служить для квантования сигнала: 1 - конденсатор, периодически подключаемый к источнику сигнала электронным ключом, 2 - аналоговый компаратор с заданным пороговым уровнем на одном из входов и другим входом, подключённым к источнику сигнала, 3 - резистивный делитель, подключенный к источнику сигнала?
 - 1) 1;
 - 2) 2;
 - 3) 3;
 - 4) ни одно из представленных устройств;
 - 5) любое из представленных устройств.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Понятие разрешения сигналов. Функция неопределенности (ФН) в теории разрешения.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Сравнить эффективность систем обнаружения с использованием вейвлет-фрактальных преобразований, корреляционной и нейросетевой обработки.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Какие данные о сигнале на входе устройства и характеристиках устройства позволяют рассчитать выходной сигнал?
 - 1) спектр входного сигнала, амплитудно-частотная характеристика устройства, фазо-частотная характеристика устройства;
 - 2) передаточная характеристика устройства, измеренное напряжение входного сигнала;
 - 3) амплитудный и фазовый спектры входного сигнала, амплитудно-частотная характеристика устройства.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Сигналы, обеспечивающие высокие разрешающие способности по времени запаздывания и частоте.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Сравнить фазоманипулированные и линейно-частотно модулированные сигналы.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Какой из видов межкаскадных связей обеспечивает максимальный коэффициент усиления по мощности при минимальном количестве усилительных каскадов?
1) индуктивная связь;
2) ёмкостная связь;
3) непосредственная связь.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Согласованное и оптимальное разрешения сигналов.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Сравнить согласованное и оптимальное разрешения сигналов.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Через какие параметры можно вычислить максимальную частоту полной мощности?
 - 1) скорость нарастания сигнала;
 - 2) частота среза усилителя;
 - 3) амплитуда максимального неискажённого выходного синусоидального сигнала;
 - 4) напряжение питания;
 - 5) частота единичного усиления.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Фазоманипулированные и линейно-частотно модулированные сигналы.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Разработать алгоритм проектирования оптимальных радиолокационных систем.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
На основании выданных ТТТ разработать техническое задание на ОКР.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Защита информации в системы цифровой радиосвязи.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Сравнить сигнально-кодовые конструкции и системы цифровой радиосвязи.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Какая характеристика является условием отсутствия искажений формы
усиливаемых сигналов, связанных с фазо-частотной характеристикой
усилителя?
 - 1) угол сдвига фаз пропорционален частоте сигнала;
 - 2) угол сдвига фаз обратно пропорционален частоте сигнала;
 - 3) угол сдвига фаз не зависит от частоты сигнала.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Проектирование эффективных радиоэлектронных систем передачи информации (РСПИ).
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Разработать алгоритм проектирования оптимальных радиолокационных систем.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Оптимизация каких параметров актуальна для входного усилительного каскада?
 - 1) входное сопротивление и шумовые характеристики;
 - 2) коэффициент усиления и шумовые характеристики;
 - 3) нелинейные искажения и коэффициент усиления;
 - 4) нелинейные искажения и шумовые характеристики;
 - 5) входное сопротивление и коэффициент усиления.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Проектирование оптимальных радиолокационных систем.
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 и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Оптимизация каких параметров актуальна для каскада промежуточного усиления?
 - 1) коэффициент усиления;
 - 2) коэффициент полезного действия и коэффициент усиления;
 - 3) коэффициент гармоник и коэффициент полезного действия;
 - 4) входное сопротивление и амплитуда выходного сигнала;
 - 5) амплитуда выходного сигнала и коэффициент нелинейных искажений.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Стадии НИОКР на разработку и постановку продукции на производство.
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:
Рассчитать и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Значения каких параметров важны для выходного предоконечного (драйверного) усилительного каскада?
 - 1) выходная мощность, коэффициент гармоник;
 - 2) коэффициент полезного действия и коэффициент усиления;
 - 3) коэффициент полезного действия и коэффициент гармоник;
 - 4) амплитуда выходного сигнала, коэффициент полезного действия и входное сопротивление;
 - 5) выходное сопротивление, амплитуда выходного сигнала и коэффициент гармоник.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Эскизный проект. Технический проект
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Провести количественное сравнение методов пассивного определения координат:
импульсного и непрерывного.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Значения каких параметров имеют первостепенную важность для выходного
усилительного каскада?
 - 1) коэффициент гармоник, коэффициент полезного действия, выходная мощность;
 - 2) входное сопротивление, выходное сопротивление;
 - 3) выходное сопротивление, коэффициент гармоник;
 - 4) выходная мощность, выходное сопротивление, коэффициент гармоник;
 - 5) все перечисленные параметры.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Разработка рабочей конструкторской документации.
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 и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Выходному каскаду какого класса усилителя (А, В, АВ, D) соответствуют перечисленные особенности: потребляемый от источника питания ток пропорционален величине сигнала, его основная частота постоянна, искажения сигнала невелики?
1) D;
2) В;
3) АВ;
4) А;
5) никакому.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Системы обнаружения с использованием вейвлет-фрактальных преобразований.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Провести количественное сравнение методов пассивного определения координат:
синфазного и дальномерного.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Известны параметры усилителя: частота среза усилителя 100 Гц, амплитуда
максимального неискажённого выходного синусоидального сигнала 10 В,
наивысшая частота полной мощности 10 кГц, напряжение питания 12 В, частота
единичного усиления 1 МГц. Вычислить максимальную скорость нарастания
сигнала на выходе усилителя.
 - 1) 0,63 В/мкс ;
 - 2) 0,1 В/мкс;
 - 3) 1200 В/с;
 - 4) 3,2 В/мкс;
 - 5) 7,36 В/мс.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Системы обнаружения с использованием нейросетевой обработки.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Разработать и обосновать алгоритм расчета потенциальной точности НВО по сигналам ГНСС.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Входные зажимы четырёхполюсника, вводящего отрицательную обратную связь, подключены параллельно нагрузке, а выходные - параллельно источнику сигнала. Классифицируйте обратную связь.
 - 1) отрицательная обратная связь по напряжению со сложением токов;
 - 2) отрицательная обратная связь по току со сложением токов;
 - 3) отрицательная обратная связь по напряжению последовательного типа;
 - 4) отрицательная обратная связь по напряжению со сложением напряжений;
 - 5) отрицательная параллельная обратная связь со сложением токов.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Системы обнаружения с использованием корреляционной обработки.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Сравнить основные источники погрешностей измерений.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Рассчитать и обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Искажение усилителя, обусловленное ограничением сигнала, равно 10%. При том же уровне входного сигнала вводится обратная связь глубиной 20 дБ на частоте сигнала. Что произойдёт с величиной коэффициента нелинейных искажений?
 - 1) уменьшится более чем в 10 раз;
 - 2) не изменится, т.к. искажение вызвано ограничением сигнала;
 - 3) уменьшится существенно меньше чем в 10 раз;
 - 4) увеличится.

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 «Системотехника»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Точность навигационно-временных определений по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Сравнить достоинства и недостатки известных методов помехоустойчивого кодирования.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Обосновать выбор одного из ответов на вопрос:
Какие функции в операционных усилителях могут выполнить стабилизаторы тока?
 - 1) динамической нагрузки;
 - 2) схемы сдвига уровня;
 - 3) ограничения выходного тока;
 - 4) стабилизации выходного напряжения дифференциального каскада;
 - 5) стабилизации режима каскада при изменении напряжения питания.

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

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

Дисциплина «СИСТЕМОТЕХНИКА»
Форма промежуточной аттестации – курсовая работа

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, утвержденной
« ____ » _____ 20 ____ г. проректором по учебной работе Майковой Э.Ю.

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

Тверь 2020

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-2 Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ.

Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-2.3 Использует методы оптимизации при проектировании радиоэлектронных систем и комплексов.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:

Знать:

31. Основы системного подхода при разработке структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальных схем радиоэлектронных устройств.

32. Методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности радиотехнических систем.

33. Современные пакеты прикладных программ для системотехнического моделирования структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов.

Уметь:

У1. Применять современные системы автоматизированного проектирования структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов.

У2. Применять современные пакеты прикладных программ при проектировании структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов.

У3. Осуществлять моделирование структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов.

У4. Применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации радиотехнических систем.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Использования методов оптимизации при проектировании радиоэлектронных систем и комплексов.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

Индикатор компетенции, закреплённой за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-5.1. Применяет на практике знания принципов проектирования радиоэлектронных систем и комплексов.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:

Знать:

31. Принципы проектирования радиоэлектронных систем и комплексов.

32. Этапы проектирования систем структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов.

33. Современные системы автоматизированного проектирования структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов.

Уметь:

У1. Осуществлять моделирование аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн в прикладных программах для радиотехнических систем;

У2. Применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации радиотехнических систем.

У3. Решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Применения на практике знания принципов проектирования радиоэлектронных систем и комплексов.

Таблица Оцениваемые показатели для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
	Термины и определения	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Введение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
1	Общая часть (описание объекта) по варианту исходных данных курсовой работы)	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
2	Специальная (расчетно-аналитическая) часть	Выше базового – 10 Базовый – 6 Ниже базового – 0
	Заключение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Список использованных источников	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0

Критерии итоговой оценки за курсовую работу (проект):

«отлично» – при сумме баллов от 22 до 24;

«хорошо» – при сумме баллов от 17 до 20;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 12 до 16;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 11, а также при любой другой сумме, если по разделу «Специальная часть», работа имеет 0 баллов.