

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
Институт компьютерных технологий и защиты информации
Кафедра компьютерных систем

УТВЕРЖДАЮ

Ответственный за ОП

Вершинин И.С. Вершинин
«31» 08 2017 г.

Регистрационный номер 4010-17/Б-193

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Теория передачи сообщений»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.07.01**

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Квалификация: бакалавр.

Профиль подготовки: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская,
проектно-конструкторская.

Заведующий кафедрой Шлеймович М.П.

Разработчики: доцент каф. АСОИУ Валов О.П.,
доцент каф. АСОИУ Вафин Р.Р.

Казань 2017 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

«Теория передачи сообщений»

(наименование дисциплины, практики)

Содержание фонда оценочных средств (ФОС) соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», учебному плану направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Разработанные ФОС обладают необходимой полнотой и являются актуальными для оценки компетенций, осваиваемых обучающимися при изучении дисциплины. Они полностью соответствуют задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, установленных ФГОС ВО. В составе ФОС имеются оценочные средства в виде тестовых заданий и контрольных вопросов различного уровня сложности, которые позволяют провести оценку порогового, продвинутого и превосходного уровней освоения компетенций по дисциплине.

ФОС обладают необходимой степенью приближенности к задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, связанным со способностью применять знания, умения и навыки для решения профессиональных задач, соответствующих компетенциям, реализуемым дисциплиной.

Замечания отсутствуют.

Заключение. Учебно-методическая комиссия делает вывод о том, что представленные материалы соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Рассмотрено на заседании учебно-методической комиссии института КТЗИ от «31» августа 2017 г., протокол № 8.

Председатель УМК института КТЗИ



В.В. Родионов

Содержание

Введение	4
1 Формы промежуточной аттестации по дисциплине	5
2 Оценочные средства для промежуточной аттестации	5
3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	5
4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкалы оценивания.....	6
5 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	8
6 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины	10
Лист регистрации изменений и дополнений	12

Введение

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (ФОС ПА) «Теория передачи сообщений» – это комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций, оценивания знаний, умений, владений на разных этапах освоения дисциплины для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

ФОС ПА является составной частью учебного и методического обеспечения программы бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Задачи ФОС по дисциплине:

- оценка запланированных результатов освоения дисциплины (модуля) или практики обучающимися в процессе изучения дисциплины (модуля) или практики, в соответствии с разработанными и принятыми критериями по каждому виду контроля;

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки

ФОС ПА по дисциплине сформирован на основе следующих основных принципов оценивания:

- пригодности (валидности) (объекты оценки соответствуют поставленным целям обучения);

- надежности (использования единообразных стандартов и критериев для оценивания запланированных результатов);

- эффективности (соответствия результатов деятельности поставленным задачам).

ФОС ПА по дисциплине разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям поэтапного формирования соответствующих составляющих компетенций и включает контрольные вопросы (или тесты) и типовые задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

1 Формы промежуточной аттестации по дисциплине

Дисциплина «Теория передачи сообщений» изучается в 6 семестре на третьем курсе очной форме обучения и завершается промежуточной аттестацией в форме зачета.

2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица 1

Оценочные средств для промежуточной аттестации
(очная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Форма промежуточной аттестации	Оценочные средства
1	6	зачет	ФОС ПА

3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций и их составляющих, которые должны быть сформированы при изучении темы соответствующего раздела дисциплины, представлен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень компетенций и этапы их формирования
в процессе освоения дисциплины

п/п	Этап формирования (семестр)	Наименование раздела	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Форма промежуточной аттестации
1.	6	Моделирование процессов передачи информации по каналам связи	ПК-3	ПК-3 З, ПК-3 У, ПК-3 В	зачет
2.	6	Инфокоммуникационные системы	ПК-3	ПК-3 З, ПК-3 У, ПК-3 В	зачет

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкалы оценивания

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций
приведены в таблице 3.

Таблица 3

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

п/п	Этап формирования (семестр)	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Критерии оценивания	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Превосходный уровень
1	6	ПК-3	ПК-3 З	Теоретические навыки	Знать принципы построения телекоммуникационных систем связи	Воспроизводить структурные составляющие телекоммуникационных систем связи	Знание тенденций развития методов и программно-аппаратных средств инфокоммуникационных систем для решения практических задач
2	6	ПК-3	ПК-3 У, ПК-3 В	Практические навыки	Уметь решать простые практические задачи анализа современных инфокоммуникационных систем	Уметь решать практические задачи средней сложности по анализу современных инфокоммуникационных систем	Способность самостоятельно осваивать и применять новые методы и программно-аппаратные средства современных инфокоммуникационных систем для решения практических задач
					Владеть инфокоммуникационными технологиями	Владеть основными методами и средствами передачи сообщений.	Владеть методикой решения практических сложных задач анализа современных инфокоммуникационных систем

Формирование оценки при промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины зависит от уровня освоения компетенций, которые обучающийся должен освоить по данной дисциплине. Связь между итоговой оценкой и уровнем освоения компетенций (шкала оценивания) представлена в таблице 5.

Таблица 5

Описание шкалы оценивания

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	Зачтено (отлично)
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Зачтено (хорошо)
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Зачтено (удовлетворительно)
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Не зачтено (не удовлетворительно)

5 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формирование оценки по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведено в таблице 6.

Таблица 6

Формирование оценки по итогам освоения дисциплины (модуля) или практики

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				
	I аттестация	II аттестация	III аттестация	по результатам текущего контроля	по итогам промежуточной аттестации
Раздел 1	16			16	
Тест текущего контроля по разделу	8			8	
Защита лабораторных работ	8			8	
Раздел 2		16		16	
Тест текущего контроля по разделу		8		8	
Защита лабораторных работ		8		8	
Промежуточная аттестация (зачет):					68
– тест промежуточной аттестации по дисциплине					30
– в письменной форме по тестам					38

6 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

6.1.Тестовые задания

1.Пропускная способность бинарного канала при спектральной полосе канала F_k и вероятности ошибочной передачи бита $P_{ош}$ равна:

- a. $C = F_k [1 + P_{ош} \log P_{ош} + (1 - P_{ош}) \log(1 - P_{ош})]$
- b. $C = F_k [1 + P_{ош} \log P_{ош}]$
- c. $C = 2F_k [1 + P_{ош} \log P_{ош} + (1 - P_{ош}) \log(1 - P_{ош})]$
- d. $C = 2F_k [1 + P_{ош} \log P_{ош}]$

2.Почему ряд Фурье является наиболее предпочтительным при построении моделей передачи сигнала по каналу связи?

- a. Студенты ортогональное разложение функции в ряд Фурье изучают подробно уже на первом курсе университета.
- b. Функцию косинуса наиболее просто реализовать на практике.
- c. Функция косинуса единственная функция времени не искажающаяся по форме в линейном канале связи.
- d. Функция косинуса красивее всех других.

3.Почему интеграл любого достаточно длинного фрагмента передаваемого кода должен быть равен нулю?

- a. Иначе напряжение на входе приемника может меняться произвольным образом, что в конце концов приведет к пробоям во входных цепях.
- b. Позволяет стабилизировать порог выделения логического нуля и логической единицы из-за наличия на входе трансформаторов или конденсаторов
- c. Это необходимо, чтобы отделить передаваемый сигнал от входного при использовании одной скрученной пары
- d. Это помогает улучшить отношение сигнал-шум.

4.Укажите правильное выражение для числовой апертуры оптоволокна A?

- a. $A = \text{SQRT}(n_1^2 - n_2^2)$
- b. $A = \text{SQRT}(n_1^2 + n_2^2)$
- c. $A = \text{SQRT}(n_1 - n_2)$
- d. $A = \arcsin(n_1/n_2)$

5.Чему равно усиление G антенны с площадью A для длины волны λ ?

- a. $G = 4\pi A/\lambda^4$
- b. $G = 4\pi A\lambda^2$
- c. $G = 4\pi A/\lambda^2$
- d. $G = 4\pi A\lambda^4$

6.Чему равен угол излучения антенны радиусом R для длины волны λ ?

- a. $T = 0,61\lambda/R^2$

- b. $T = 0,61\lambda^2/R^2$
- c. $T = 0,61\lambda^2/R^4$
- d. $T = 0,61\lambda/R$

7. Где по частоте применение радиоканалов ограничивается поглощением волн в атмосфере?

- a. 2,5 ГГц
- b. 20 ГГц
- c. 30 ГГц
- d. 100 ГГц

8. Укажите связь между длительностью видеоимпульса τ и его эквивалентной шириной спектра Δf

- a. $\Delta f / \tau = 2$
- b. $\Delta f \cdot \tau = 2$
- c. $\Delta f \cdot \tau = 1$
- d. $\tau / \Delta f = 1$

9. Амплитуды спектральных составляющих A_k импульсного сигнала с амплитудой U при скважности N можно найти из выражения:

- a. $A_k = \frac{2U}{N} \frac{\sin k\pi / N}{k\pi / N}$
- b. $A_k = \frac{U}{N} \frac{\sin k\pi / N}{k\pi / N}$
- c. $A_k = \frac{U}{2N} \frac{\sin k\pi / N}{k\pi / N}$
- d. $A_k = \frac{U}{2N} \frac{\sin k / N}{k / N}$

10. Какой зависимостью уровня сигнала характеризуются городские сотовые сети?

- a. Амплитуда сигнала обратно пропорциональна расстоянию (сказываются отражения от стен зданий)
- b. Амплитуда сигнала обратно пропорциональна квадрату расстояния
- c. Уровень сигнала обратно пропорционален третьей степени расстояния
- d. Уровень сигнала обратно пропорционален четвертой степени расстояния

(всего 240 тестовых заданий)

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» зав. каф., реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК ИКТЗИ