**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина**

**Политехнический институт**
**Высшая школа “Цифровых технологий”**
**Направление “Инфокоммуникационные технологии и системы связи”**

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
**«Теория телетрафика»**

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

| | |
|---|---|
| Направление подготовки (специальность) | 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи |
| Квалификация выпускника | бакалавр |
| Форма обучения | очная |
| Учебный план | 2026 года |
| Изучается в 5 семестре | |

## Предисловие

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сфор мированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежу точной аттестации студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 Инфоком муникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Сети связи и си стемы коммутации» по дисциплине «Теория телетрафика»

2. Фонд оценочных средств текущей и промежуточной аттестации на основе рабочей про граммы «Теория телетрафика» в соответствии с образовательной программой по направле нию подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

3. Разработчик: Курманкожоева А.С., Ст. препод

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании выпускающей школы

5. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экс пертизу:
Председатель: Оконов М., доцент к.т.н., РОП

Члены экспертной группы:
Сагымбаев А.А., д.т.н., профессор

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направле нию подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направлен ность (профиль) «Сети связи и системы коммутации» и рекомендуется для оценивания уров ня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и про межуточной аттестации студентов по дисциплине «Теория телетрафика».

6. Срок действия ФОС: на срок реализации образовательной программы.

# Паспорт фонда оценочных средств

## для проведения текущей и промежуточной аттестации

По дисциплине Теория телетрафика
Направление подготовки (специальность) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Квалификация выпускника бакалавр
Форма обучения очная
Учебный план 2026 года

| Код оцениваемой компетенции (или её части) | Модуль, раздел, тема | Тип контроля | Вид контроля | Компонент фонда оценочных средств | Количество заданий для каждого уровня, шт. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Базовый | Повышенный |
| ОПК-2, ОПК-3 | Темы 1-4 | текущий | устный | Вопросы для собеседования | 33 | 30 |
| ОПК-2, ОПК-3 | Темы 1-4 | текущий | устный | Вопросы для защиты заданий по лабораторным занятиям | 33 | 20 |
| ОПК-2, ОПК-3 | Темы 1-4 | промежуточный (экзамен) | Устный | Вопросы к экзамену | 30 | 16 |
| | | | | Вопросы для проверки уровня знаний | 20 | 6 |
| | | | | Вопросы (задания) для проверки умений и навыков | 10 | 10 |

## Вопросы к экзамену

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности:

Перед экзаменом студенту необходимо полностью выполнить лабораторные работы, подготовить отчеты по каждой лабораторной работе и конспект по самостоятельному изучению отдельных вопросов тем. При наличии задолженностей по текущей аттестации по данной дисциплине студент к экзамену не допускается. Экзамен по дисциплине предусмотрен в устной форме по билетам. Вопросы для подготовки к экзамену, типовые задания.

**Базовый уровень**

**Вопросы для проверки уровня обученности**

1. Предмет и задачи теории телетрафика.
2. Основные понятия теории массового обслуживания.
3. Классификация систем массового обслуживания.
4. Поток событий.
5. Простейший поток и его свойства.
6. Основные характеристики узлов коммутации и ветвей связи сетей.
7. Понятие о марковском случайном процессе.
8. Процесс гибели и размножения.
9. Формула Литтла.
10. Одноканальная система массового обслуживания с отказами.
11. Многоканальная система массового обслуживания с отказами.
12. Принципы передачи во сетях связи потоков сообщений с ожиданиями.
13. Одноканальная СМО с неограниченной очередью заявок, ожидающих обслуживания.
14. Многоканальная система массового обслуживания с ожиданием и ограниченным накопителем очереди.
15. Многоканальная система массового обслуживания с ожиданием и неограниченным накопителем очереди.
16. Многоканальная СМО с неограниченным накопителем очереди и ограниченным временем ожидания.
17. Многоканальная СМО с ограниченным накопителем очереди и ограниченным временем ожидания.
18. Системы массового обслуживания с ограниченным числом источников заявок и неограниченной очередью.
19. Системы массового обслуживания с ограниченным числом источников заявок и отказами обслуживания.
20. Принципы передачи в сетях связи разноприоритетных сообщений.

**Вопросы (задания) для проверки полученных умений и навыков:**

1. Расчёт длительности обслуживания сообщений в элементах сети связи и поток их освобождений.

2. Расчёт среднего времени ожидания в системах массового обслуживания с приоритетами.

3. Расчёт среднего времени ожидания в системах массового обслуживания с фиксированными относительными приоритетами.

4. Расчёт среднего времени обслуживания в системах массового обслуживания с абсолютными фиксированными приоритетами.

5. Расчёт среднего времени ожидания в одноканальных системах массового обслуживания с линейно изменяющимися относительными приоритетами.

6. Расчёт среднего времени ожидания в одноканальных системах массового обслуживания с не линейно изменяющимися относительными приоритетами.

7. СМО с повторными запросами. Анализ и характеристики качества.

8. СМО типа M/M/1 с бесконечным и конечным накопителем. Анализ основных характеристик.

9. СМО описываемая моделью Энгсета. Анализ основных характеристик и вывод формулы Энгсета.

10. СМО с самоподобными входными процессами. Основные соотношения для системы FBM/D/1.

**Повышенный**

**Вопросы для проверки уровня обученности**

1. Потоки Пальма.
2. Потоки Эрланга.
3. Уравнения Колмогорова для вероятностей состояний марковских систем с непрерывным временем и дискретными состояниями.
4. Анализ СМО с неполнодоступным включением серверов.
5. Теоремы Бёрке и Джексона. Уравнения локального равновесия.
6. Закон сохранения в системах массового обслуживания с приоритетами.

**Вопросы (задания) для проверки полученных умений и навыков:**

1. Сравнение результатов анализа СМО с помощью моделей Эрланга и Энсета.
2. Анализ сетей массового обслуживания с блокировками методом вероятностных графов Ли.
3. Анализ и оптимизация коммутационных систем. Метод Якобеуса.
4. Анализ системы типа D+G/D/1. Основные особенности поведения.
5. Анализ системы типа D/D/N. Основные соотношения.
6. СМО типа G/G/1. Анализ основных характеристик. Соотношения для нижней и верхней границы оценок характеристик. Сравнение с характеристиками других систем.
7. СМО типа M/M/m без явных потерь. Анализ основных характеристик.
8. СМО типа M/M/m/ Loss с явными потерями. Анализ основных характеристик. Вывод B-формулы Эрланга.
9. СМО типа M/G/1. Анализ основных характеристик. Формула Полачека-Хинчина.
10. СМО типа G/G/1. Анализ основных характеристик. Формулы верхней границы оценок. Соотношение с марковскими моделями.

**Критерии оценки для проверки уровня обученности:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное освоение программного учебного материала, при этом поставленный вопрос раскрыт последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме, основные категории, понятия и термины учебного курса формулировались правильно, не допущено при ответе ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент показал твердое знание программного учебного материала, при этом поставленный вопрос раскрыт грамотно и по существу, в достаточно полном объеме, основные категории, понятия и термины учебного курса формулировались правильно, допущены при ответе отдельные неточности или одна ошибка.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент показал знание только основной части учебного материала без его частных деталей, при этом поставленный

вопрос раскрыт с нарушением логической последовательности, не в полном объеме; были допущены неточные формулировки основных категорий, понятий и терминов учебного курса, а также ошибки (не более двух) или ряд незначительных неточностей, не исказивших существенно суть ответа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки (более двух), существенно исказившие его суть. Оценка неудовлетворительно выставляется также, если отсутствует ответ на вопрос, либо студент отказался его сдавать.

**Критерии оценки для проверки полученных умений и навыков:**

Оценка «отлично» выставляется, если студент продемонстрировал высокое умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи, свободно без затруднений справился с поставленной задачей, показав владение разносторонними приемами и навыками ее выполнения, не допустил ошибок и неточностей.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент продемонстрировал умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи, справился с поставленной задачей, показав владение необходимыми приемами и навыками ее выполнения, при этом допустил не более одной ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент продемонстрировал посредственное умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи, с трудом справился с поставленной задачей, при этом допустил не более двух ошибок.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не продемонстрировал умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи, не справился с поставленной задачей или допустил при ее решении три и более серьезные ошибки.

## Вопросы для собеседования по дисциплине «Теория телетрафика»

### Базовый уровень

1. Назовите основные понятия модели потоков событий (стационарность, последействие, ординарность, интенсивность потока).
2. Что такое стационарный и нестационарный пуассоновские потоки? Перечислите их свойства.
3. Дайте определение длительности обслуживания.
4. Что понимается под потоком освобождений?
5. В каких единицах измеряется нагрузка и интенсивность нагрузки?
6. Дайте определение ЧНН и объясните способ его определения.
7. Что такое коэффициент концентрации нагрузки?
8. Каким образом распределена нагрузка в течении суток?
9. Какие показатели используются для характеристики качества систем передачи информации?
10. Почему при рассмотрении системы с потерями при простейших информационных потоках можно использовать марковскую модель переходов из одного состояния в другое?
11. В чем отличие систем с ожиданием от систем с отказами?
12. Какими выражениями определяется распределение Эрланга?
13. Что такое система смешанного типа?
14. Что такое коммутационная система и какие основные ее виды существуют?
15. Что такое фрактал и каковы его основные свойства?
16. Дайте определение самоподобного случайного процесса.
17. Как ведет себя корреляционная функция для самоподобных случайных процессов?
18. Как Вы понимаете фрактальное броуновское движение. Чему равна дисперсия и математическое ожидание данного процесса?
19. Опишите RMD-алгоритм синтеза самоподобного фрактального броуновского движения.
20. Как меняются оценки характеристик качества цифровой сети при замене марковских моделей фрактальными?
21. Какие ПРВ для моделирования самоподобных случайных процессов Вы знаете?
22. Опишите алгоритм определения среднего использования буфера.
23. Почему при распределении времени обслуживании по ПРВ Парето для анализа цифровой системы применяется формула Полячека-Хинчина?
24. Что такое маршрут, таблица маршрутизации и план распределения информации?
25. Опишите алгоритм поиска маршрута при заданных таблицах маршрутизации.
26. Какое влияние на время передачи сообщений оказывает введение приоритетов их передачи?
27. Как будет отражаться на времени передачи сообщений разных приоритетов увеличение загрузки каналов ветвей связи и узлов коммутации?
28. Как реализуются приоритеты в передаче сообщений во вторичных сетях связи с коммутацией каналов, коммутацией сообщений и коммутацией пакетов?
29. Объясните порядок постановки в очередь и передачи сообщений по каналам ветвей связи вторичной сети при фиксированных относительных и фиксированных абсолютных приоритетах?

30. В каких вторичных сетях связи целесообразно использовать абсолютные и в каких вторичных сетях связи целесообразно использовать относительные приоритеты передачи сообщений?

31. Из каких составляющих состоит среднее время ожидания сообщений в очереди при приоритетной передаче сообщений?

32. От каких факторов зависит время пребывания в очереди поступившего туда сообщения при относительных и абсолютных приоритетах?

33. Как зависит остаточное время передачи сообщения от номера приоритета поступившего и номера приоритета передающегося сообщения при использовании относительных и абсолютных приоритетов?

**Повышенный уровень**

1. Какие потоки относятся к потокам с ограниченным последействием? В чем заключается их главная особенность?
2. Что такое примитивный поток? Назовите основные его свойства.
3. В каких случаях следует применять модель системы передачи с примитивным входным потоком?
4. Сформулируйте первую формулу Эрланга для определения вероятностей потерь по вызовам.
5. Каким образом определяется требуемое число каналов связи для систем с примитивным входным потоком?
6. Дайте определение идеальной неполнодоступной системы и схемы ступенчатого типа.
7. В чем заключаются особенности звеньевых коммутационных схем?
8. Объясните принцип теоретического расчета потерь в двухзвенных схемах.
9. В чем заключается особенность комбинаторного метода расчета потерь?
10. Сформулируйте правило построения вероятностных графов для многозвенных схем.
11. Каким образом вычисляются потери с помощью вероятностных графов?
12. Сформулируйте основные характеристики цифровых систем связи и их взаимосвязь через формулу Литтла.
13. Опишите поведение среднего времени обслуживания и среднего числа пакетов в цифровой системе при простейшем входном потоке и показательном времени обслуживании.
14. Какая схема лучше: односерверная со средней интенсивностью обслуживания или двухсерверная со средней интенсивностью обслуживания каждого сервера?
15. Какая дополнительная характеристика применяется при анализе цифровых систем с ограниченным буфером?
16. Сформулируйте формулу Полячека-Хинчина и объясните в каких случаях ее следует применять.
17. Из каких временных интервалов складывается общее время передачи пакета в сетях с установлением соединения?
18. Как определяется общее время передачи пакета данных в сетях без установления соединения?
19. Из каких этапов состоит процесс маршрутизации?
20. В чем состоит идея формирования ПРИ методом рельефа?
21. Опишите алгоритм формирования ПРИ игровым методом.
22. В чем суть логического метода формирования ПРИ?
23. Какие алгоритмы выбора исходящих линий связи Вы знаете?
24. Сформулируйте задачу определения средней задержки при передаче сообщений в цифровой сети связи.
25. Чем отличаются дисциплины передачи сообщений с относительными и абсолютными приоритетами?
26. Из каких составляющих складывается время пребывания в очереди сообщений i-го приоритета при относительных и абсолютных фиксированных приоритетах их передачи?

27. Как изменится время ожидания в очереди сообщений с фиксированными относительными приоритетами при переходе от экспоненциального распределения времени передачи к детерминированному времени передачи?

28. Какие необходимо использовать виды дисциплин приоритетной передачи сообщений в телефонной сети с коммутацией каналов и в сети передачи данных, использующей коммутацию сообщений или коммутацию пакетов?

29. Каким будет время ожидания в очереди к каналу для сообщений i-го фиксированного приоритета при условии, что сообщения всех более старших приоритетов обеспечивают среднюю относительную загрузку канала связи более единицы?

30. Как влияет в сети связи на сложность аппаратной и программной реализации использование абсолютных, относительных фиксированных и изменяющихся приоритетов?

**1. Критерии оценки:**

оценка «отлично» выставляется, если студент продемонстрировал высокое умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи по применению средств и методов теории телетрафика, свободно без затруднений справился с поставленной задачей, показав владение разносторонними приемами и навыками ее выполнения, не допустил ошибок и неточностей;

оценка «хорошо» выставляется, если студент продемонстрировал умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи по применению средств и методов теории телетрафика, справился с поставленной задачей, показав владение необходимыми приемами и навыками ее выполнения, при этом допустил не более одной ошибки;

оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент продемонстрировал посредственное умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи по применению средств и методов теории телетрафика, с трудом справился с поставленной задачей, при этом допустил не более двух ошибок;

оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не продемонстрировал умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи по применению средств и методов теории телетрафика, не справился с поставленной задачей или допустил при ее решении три и более серьезные ошибки.

**2. Описание шкалы оценивания**

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Минимальное количество баллов, необходимое для допуска к экзамену, составляет 33 балла. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 ($20 \leq S_{экз} \leq 40$), оценка меньше 20 баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

| **Рейтинговый балл по дисциплине** | **Оценка по 5-балльной системе** |
|---|---|
| **35 – 40** | Отлично |
| **28 – 34** | Хорошо |
| **20 – 27** | Удовлетворительно |

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются: 1 теоретический вопрос (базовый уровень), 2 задание (базовый уровень) и 3 теоретический вопрос (повышенный уровень), 4 задание (по-

вышенный уровень).

Содержание вопросов и заданий для базового и повышенного уровней принципиально отличаются по сложности требуемой глубиной анализа.

Для подготовки по билету отводится 40 мин.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования *калькулятором, справочными таблицами.*

При проверке практического задания, оцениваются *последовательность и рациональность выполнения, точность расчетов*:

Для ответа по билету отводится 30 мин.

## Вопросы для защиты заданий по лабораторным занятиям

**Лабораторное занятие 1. Исследование марковских систем.**

1. При соблюдении каких условий процессы, происходящие в сложной системе могут считаться марковскими?
2. *Какой математической моделью удобно представлять возможные состояния марковской системы*?
3. От каких условий зависит текущее и последующие состояния марковской системы?
4. Дайте определение термину «Марковская система».
5. Какие практически встречающиеся технические системы можно описать марковской моделью?
6. *Для каких систем и при каких условиях переходы между их состояниями сложной системы могут описываться марковскими процессами*?
7. Как определяется плотность вероятностей перехода между состояниями марковской системы?
8. Как определяются вероятности состояний марковской системы?
9. *Как определяется плотность вероятностей перехода между состояниями марковской системы*?
10. По каким правилам составляются уравнения Колмогорова для определения вероятностей состояний марковской системы?

**Лабораторные занятия 2. Исследование одноканальных систем с отказами.**

1. Какой вид имеет зависимость величины вероятности нахождения системы в нулевом состоянии $P_0(t)$?
2. Чему равна в начальный момент времени вероятность нулевого состояния системы?
3. *Чему численно равна для одноканальной системы передачи с отказами вероятность свободного состояния*?
4. Чему равны относительная и абсолютная пропускные способности системы с отказами в обслуживании?
5. *Чему равна вероятность отказа приема заявки, в пределе при t стремящемся к бесконечности*?
6. *К чему ведёт повышение полезной загрузки обслуживающих устройств системы передачи информации*?
7. Чему равно число занятых каналов в многоканальной системе с отказами?

**Лабораторные занятия 3. Исследование многоканальных систем с отказами.**

1. Какой вид имеет зависимость величины вероятности нахождения системы в нулевом состоянии $P_0(t)$?
2. Чему равна в начальный момент времени вероятность нулевого состояния системы?
3. *Чему численно равна для одноканальной системы передачи с отказами вероятность свободного состояния*?
4. Чему равны относительная и абсолютная пропускные способности системы с отказами в обслуживании?

5. *Чему равна вероятность отказа приема заявки, в пределе при t стремящемся к бесконечности*?

6. *К чему ведёт повышение полезной загрузки обслуживающих устройств системы передачи информации*?

Чему равно число занятых каналов в многоканальной системе с отказами?

**Лабораторные занятия 4. Исследование систем с очередями.**

1. Почему в одноканальной системе передачи информации абсолютная пропускная способность равна интенсивности поступающего потока?
2. Назовите условия, когда любая заявка в одноканальной системе передачи будет обслужена.
3. При каких условиях в одноканальной системе передачи существуют финальные вероятности?
4. *При каких условиях одноканальная система передачи информации справится с потоком заявок при* $\rho=1$?
5. Дать физическое толкование формулы Литтла
6. *Доказать, что в системе передачи с бесконечно большим накопителем очереди абсолютная пропускная способность А равна интенсивности поступающего потока* $\lambda$.
7. *Доказать, что в системе с бесконечно большим накопителем очереди* $Z=\rho$.
8. *Доказать, что для одноканальной системы передачи информации с неограниченной очередью* $P_0 = 1-\rho$.
9. Почему в одноканальной системе передачи с неограниченной очередью среднее число заявок находящихся под обслуживанием равно $L_{об} = \rho$.

**Лабораторные занятия 5. Исследование систем с ограниченным временем ожиданиям.**

1. В каком случае очередь поступающих заявок будет расти бесконечно?
2. Почему для системы с «нетерпеливыми» заявками понятие отказа приема заявки в систему не имеет смысла?
3. Чему равна относительная пропускная способность системы с «нетерпеливыми» заявками?
4. Какими показателями оценивается эффективность функционирования системы с ограниченным временем ожидания?
5. *Какое влияние оказывают накопители информации в центрах коммутации, используемые для создания очередей сообщений к исходящим каналам связи, на пропускную способность сети*?
6. Какое число каналов в межузловых ветвях с коммутацией пакетов наиболее эффективно?
7. *По какой причине снижается эффективность использования межузловых ветвей связи в сети с коммутацией пакетов при использовании в межузловых ветвях нескольких параллельных каналов*?
8. *Как влияет на эффективность использования каналов связи применение накопителей очередей ожидающих сообщений*?

**Лабораторные занятия 6. Исследование систем с ограниченным числом источников заявок.**

1. Привести примеры систем с ограниченным числом источников заявок.
2. *Что принимается в качестве допущения для рассматриваемой системы передачи информации*?
3. Чему равна абсолютная пропускная способность системы с ограниченным числом источников заявок?
4. Чему равна вероятность отказа приема очередной поступающей в систему заявки?

5. Чему равна вероятность того, что поступившая заявка будет обслужена?

6. Как могут быть получены формулы для определения показателей эффективности систем с ограниченным числом источников заявок?

7. *Как определить среднее число занятых обслуживающих каналов*?

8. *Применяя общее решение для схемы гибели и размножения получите формулы для определения предельных вероятностей состояний системы передачи с ограниченным числом абонентов и отказами обслуживания*.

**Лабораторные занятия 7. Исследование систем с приоритетами.**

1. Какое влияние на время передачи сообщений оказывает введение приоритетов их передачи?

2. Для каких сетей связи целесообразно введение приоритетов в передаче сообщений?

3. *Как будет отражаться на времени передачи сообщений разных приоритетов увеличение загрузки каналов ветвей связи и узлов коммутации*?

4. Как реализуются приоритеты в передаче сообщений в сетях связи с коммутацией каналов?

5. Как реализуются приоритеты в передаче сообщений в сетях связи с коммутацией пакетов?

6. Объясните порядок постановки в очередь и передачи информации по каналам связи при фиксированных относительных и фиксированных абсолютных приоритетах.

7. В каких сетях связи целесообразно использовать абсолютные и в каких сетях целесообразно использовать относительные приоритеты передачи сообщений?

8. *Из каких составляющих состоит среднее время ожидания сообщений в очереди при приоритетной передаче сообщений*?

9. От каких факторов зависит время пребывания в очереди поступившего туда сообщения при относительных и абсолютных приоритетах?

10. *Как зависит остаточное время передачи сообщения от номера приоритета поступившего и номера приоритета передающегося сообщения при использовании относительных и абсолютных приоритетов*?

11. *Чем отличаются дисциплины передачи сообщений с относительными и абсолютными приоритетами*?

**Критерии оценки:**

оценка «отлично» выставляется, если студент продемонстрировал высокое умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи по применению средств и методов теории телетрафика, свободно без затруднений справился с поставленной задачей, показав владение разносторонними приемами и навыками ее выполнения, не допустил ошибок и неточностей;

оценка «хорошо» выставляется, если студент продемонстрировал умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи по применению средств и методов теории телетрафика, справился с поставленной задачей, показав владение необходимыми приемами и навыками ее выполнения, при этом допустил не более одной ошибки;

оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент продемонстрировал посредственное умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи по применению средств и методов теории телетрафика, с трудом справился с поставленной задачей, при этом допустил не более двух ошибок;

оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не продемонстрировал умение применять полученные знания на практике через решение конкретной задачи по применению средств и методов теории телетрафика, не справился с поставленной задачей или допустил при ее решении три и более серьезные ошибки.

**2. Описание шкалы оценивания**

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

**Рейтинговая оценка знаний студентов**

| № п/п | Вид деятельности студентов | Сроки выполнения | Количество баллов |
|---|---|---|---|
| 1. | Собеседование по лабораторным работам 1 - 2 | 4 неделя | 15 |
| 2. | Собеседование по лабораторным работам 3 - 4 | 9 неделя | 20 |
| 3. | Собеседование по лабораторным работам 5 - 6 | 14 неделя | 20 |
| | **Итого за 5 семестр** | | **55** |
| | **Итого** | | **55** |

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55.** Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

| Уровень выполнения контрольного задания | Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание) |
|---|---|
| Отличный | **100** |
| Хороший | **80** |
| Удовлетворительный | **60** |
| Неудовлетворительный | **0** |

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя:

- проверку знаний по теоретическим вопросам, выносимым на лабораторную работу;
- проверку умений решения практических задач по исследованию компонент систем передачи информации.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-5. Принципиальные отличия заданий базового уровня от повышенного заключаются в сложности вопросов по уровню обученности «знать».

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо 30 минут на задание по одной лабораторной работе, при этом студент должен подготовить ответ по теоретическим вопросам и выполнить задание.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право демонстрации результатов работы на ПК средствами соответствующего программного обеспечения. При проверке задания, оцениваются:

- умение выполнять поставленную задачу;
- умение формулировать выводы по результатам выполнения лабораторной работы;
- знание теоретического материала.