

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

*по дисциплине*

**Б1.В.10 «КАНАЛООБРАЗУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»** для специальности

для специальности

**23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»**

по специализации

«Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта».

Санкт-Петербург  
2023

## 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы приведены в таблице п.2. рабочей программы.

## 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикаторов достижения компетенций, приведен в таблицах 2.1 и 2.2

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения:

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<b>ПК-1. Техническое обслуживание объектов железнодорожной электросвязи</b>		
ПК-1.1.2 Устройство, принцип действия, технические характеристики, конструктивные особенности объектов железнодорожной электросвязи	Обучающийся <i>знает</i> : устройство, принцип действия, технические характеристики, конструктивные особенности объектов железнодорожной электросвязи	Типовая разноуровневая задача №1-4 Лабораторные работы №1-3 Тестовое задание № 1 Вопросы к экзамену № 1-24
ПК-1.1.8 Основные виды неисправностей объектов железнодорожной электросвязи и методы их выявления	Обучающийся <i>знает</i> : основные виды неисправностей объектов железнодорожной электросвязи и методы их выявления	Типовое разноуровневая задача №1-4 Лабораторные работы №4-7 Тестовое задание № 2 Вопросы к экзамену № 25-34
ПК-1.3.7 Анализ технического состояния объектов железнодорожной электросвязи	Обучающийся <i>имеет навыки</i> : анализа технического состояния объектов железнодорожной электросвязи	Лабораторные работы №4-7 Тестовое задание № 2 Вопросы к зачету №1-21
<b>ПК-2 Ремонт объектов железнодорожной электросвязи</b>		

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-2.2.2. Умеет читать схемы, соответствующие обслуживаемым объектам железнодорожной электросвязи	Обучающийся <i>умеет</i> : - анализировать схемы оборудования современных систем передачи информации; - применять современные стандарты и технологии систем передачи информации на железнодорожном транспорте	Лабораторные работы №4-7 Тестовое задание № 1-2 Вопросы к зачету № 1-21

Таблица 2.2  
Для заочной формы обучения:

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<b>ПК-1. Техническое обслуживание объектов железнодорожной электросвязи</b>		
ПК-1.1.2 Устройство, принцип действия, технические характеристики, конструктивные особенности объектов железнодорожной электросвязи	Обучающийся <i>знает</i> : устройство, принцип действия, технические характеристики, конструктивные особенности объектов железнодорожной электросвязи	Типовая разноуровневая задача №1-4 Лабораторные работы №1-3 Тестовое задание № 1 Вопросы к экзамену № 1-24
ПК-1.1.8 Основные виды неисправностей объектов железнодорожной электросвязи и методы их выявления	Обучающийся <i>знает</i> : основные виды неисправностей объектов железнодорожной электросвязи и методы их выявления	Типовая разноуровневая задача №1-4 Лабораторные работы №1-3 Тестовое задание № 1 Вопросы к экзамену № 1-24
ПК-1.3.7 Анализ технического состояния объектов железнодорожной электросвязи	Обучающийся <i>имеет навыки</i> : анализа технического состояния объектов железнодорожной электросвязи	Лабораторные работы №4-6 Тестовое задание № 2 Вопросы к зачету №1-21

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<b>ПК-2</b> Ремонт объектов железнодорожной электросвязи		
ПК-2.2.2. Умеет читать схемы, соответствующие обслуживаемым объектам железнодорожной электросвязи	Обучающийся <i>умеет</i> : - анализировать схемы оборудования современных систем передачи информации; - применять современные стандарты и технологии систем передачи информации на железнодорожном транспорте	Лабораторные работы №4-7 Тестовое задание № 2 Вопросы к зачету №1-21

### **Материалы для текущего контроля**

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания

#### Перечень и содержание типовых задач

*Типовая разноуровневая задача №1* – Изучение принципа частотного метода доступа.

*Типовая разноуровневая задача №2* – Изучение принципа частотного метода доступа.

*Типовая разноуровневая задача №3* – Построение аналоговых систем передачи.

*Типовая разноуровневая задача №4* – Преобразование аналогового сигнала в цифровой.

#### Перечень и содержание лабораторных работ

*Лабораторная работа № 1* – Изучение процессов преобразования сигналов в системах с частотным разделением каналов (ЧРК).

1. Изучение способа частотного разделения каналов ЧРК.
2. Изучение упрощенной схемы аппаратуры с ЧРК.
3. Исследование осциллограмм процесса преобразования сигналов в тракте передачи аппаратуры с ЧРК.
4. Исследование осциллограмм процесса преобразования сигналов в тракте приема аппаратуры с ЧРК.

*Лабораторная работа № 2* – Изучение процессов преобразования сигналов в системах с временным разделением каналов (ВРК).

1. Изучение способа временного разделения каналов ВРК.

2. Изучение упрощенной схемы аппаратуры с ВРК.

3. Исследование осциллограмм процесса преобразования сигналов в тракте передачи аппаратуры с ВРК.

4. Исследование осциллограмм процесса преобразования сигналов в тракте приема аппаратуры с ЧРК.

*Лабораторная работа № 3 – Исследование схем преобразователей частоты*

1. Признаки классификации схем преобразователей частоты.

2. Основные характеристики схем преобразователей частоты.

3. Принцип работы каждой схем преобразователей частоты.

4. Измерение основных характеристик преобразователей частоты.

*Лабораторная работа № 4 – Изучение технических характеристик гибкого мультиплексора*

1. Назначение и использование гибкого мультиплексора.

2. Изучение процессов в тракте передачи гибкого мультиплексора.

3. Изучение процессов в тракте приема гибкого мультиплексора.

4. Измерение основных характеристик каналов связи, организованных гибкими мультиплексорами.

*Лабораторная работа № 5 – Изучение технологического мультиплексора.*

1 Назначение и использование технологического мультиплексора.

2. Изучение процессов в тракте передачи технологического мультиплексора.

3. Изучение процессов в тракте приема технологического мультиплексора.

4. Измерение основных характеристик каналов оперативно-технологической связи.

*Лабораторная работа № 6 – Изучение аппаратуры высокоскоростной цифровой абонентской линии HDSL.*

1. Назначение и использование аппаратуры технологии HDSL .

2. Изучение процессов в тракте передачи аппаратуры технологии HDSL

3. Изучение процессов в тракте приема аппаратуры технологии HDSL .

4. Программирование режимов работы аппаратуры технологии HDSL .

5. Выбор оптимальной скорости передачи линейных сигналов аппаратуры технологии HDSL.

*Лабораторная работа № 7 – Изучение линейного регенератора цифровых сигналов.*

1. Назначение линейного регенератора цифровых сигналов.

2. Принцип работы линейного регенератора цифровых сигналов.

3. Исследование зависимости коэффициента ошибок от длины регенерационного участка, напряжения помех в линии.

4. Исследование зависимости коэффициента ошибок от значения уровня принятия решения.

5. Исследование осциллограмм напряжения сигнала в различных точках тракта передачи и приема регенератора.

## Тестовые задания

### Тестовое задание № 1

Вопрос 1

Какое преобразование сигналов выполняется в амплитудно-импульсном модуляторе?

- 1) дискретизация
- 2) квантование
- 3) кодирование

Вопрос 2

Какая формула правильно отображает условия теоремы Котельникова?

- 1)  $f_0 < 2F_{\max}$
- 2)  $f_0 = 2F_{\max}$
- 3)  $f_0 > 2F_{\max}$

Вопрос 3

Частота дискретизации телефонного сигнала равна

- 1)  $f_0 = 3,4$  кГц
- 2)  $f_0 = 4$  кГц
- 3)  $f_0 = 8$  кГц
- 4)  $f_0 = 12$  кГц

Вопрос 4

Какое преобразование сигнала выполняется в кодерах взвешивающего типа?

- 1) дискретизация и квантование
- 2) квантование и кодирование
- 3) только кодирование

Вопрос 5

Какая пропускная способность цифрового канала необходима для передачи одного телефонного сигнала с использованием стандартного ИКМ-преобразования?

- 1) 2 Мбит/с
- 2) 2,048 Мбит/с
- 3) 256 Кбит/с
- 4) 64 Кбит/с

Вопрос 6

Сколько всего сегментов в характеристике кодера вида А 87,6 /13 первичного мультиплексора?

- 1) 87,6
- 2) 13
- 3) 256
- 4) 128

Вопрос 7

Сколько интервалов квантования в каждом сегменте характеристики кодера вида А 87,6 /13 первичного мультиплексора?

- 1) 87,6
- 2) 64
- 3) 13
- 4) 16

Вопрос 8

Что происходит с искажениями квантования при увеличении количества интервалов квантования?

- 1) увеличиваются
- 2) уменьшаются
- 3) остаются неизменными
- 4) вначале увеличиваются, а затем уменьшаются

Вопрос 9

Когда появляются искажения квантования в канале связи?

- 1) присутствуют всегда
- 2) появляются только при наличии сигнала на входе канала
- 3) появляются только при наличии сигнала на входе всех каналов системы передачи
- 4) появляются только при отключении сигнала в канале

Вопрос 10

Для чего в современной аппаратуре первичного мультиплексирования переходят от группового кодера к индивидуальным кодекам?

- 1) для упрощения аппаратуры
- 2) для упрощения технической эксплуатации аппаратуры
- 3) для обеспечения возможности размещения индивидуальных кодеков аппаратуры как можно ближе к абоненту с целью увеличения цифровой части тракта передачи и уменьшения его аналоговой части
- 4) для обеспечения возможности размещения индивидуальных кодеков аппаратуры как можно ближе к абоненту с целью упрощения технической эксплуатации аппаратуры

## Тестовое задание № 2

Вопрос 1

Укажите величину остаточного затухания канала тональной частоты с двухпроводным окончанием

- 1) 0 дБ
- 2) 7 дБ
- 3) 3,5 дБ
- 4) 17 дБ

Вопрос 2

Укажите величину остаточного усиления канала тональной частоты с четырехпроводным окончанием

- 1) 0 дБ
- 2) 7 дБ
- 3) 3,5 дБ

4) 17,3 дБ

Вопрос 3

Укажите номинальные величины уровней передачи и приема канала тональной частоты с двухпроводным окончанием

- 1)  $P_{вх} = 0$  дБ,  $P_{вых} = -7$  дБ
- 2)  $P_{вх} = -7$  дБ,  $P_{вых} = 0$  дБ
- 3)  $P_{вх} = -7$  дБ,  $P_{вых} = -7$  дБ
- 4)  $P_{вх} = 0$  дБ,  $P_{вых} = 0$  дБ

Вопрос 4

Укажите номинальные величины уровней передачи и приема канала тональной частоты с четырехпроводным окончанием

- 1)  $P_{вх} = 0$  дБ,  $P_{вых} = 0$  дБ
- 2)  $P_{вх} = -13$  дБ,  $P_{вых} = +4,3$  дБ
- 3)  $P_{вх} = +4,3$  дБ,  $P_{вых} = -13$  дБ
- 4)  $P_{вх} = -7$  дБ,  $P_{вых} = -7$  дБ

Вопрос 5

Как должна выглядеть идеальная амплитудно-частотная характеристика канала с четырехпроводным окончанием  $\Delta S = \Psi(f)$ ?

- 1) синусоида
- 2) горизонтальная прямая с ординатой  $\Delta S = 0$  дБ
- 3) вертикальная прямая с абсциссой  $f = 1,020$  кГц
- 4) прямая, проходящая под углом  $45^\circ$  к началу координат

Вопрос 6

Как должна выглядеть идеальная амплитудная характеристика канала с четырехпроводным окончанием  $\Delta S = \Psi(P_{вх})$ ?

- 1) прямая, проходящая под углом  $45^\circ$  к началу координат
- 2) вертикальная прямая с абсциссой  $P_{вх} = -13$  дБ
- 3) горизонтальная прямая с ординатой  $\Delta S = 0$  дБ
- 4) синусоида

Вопрос 7

Каким условиям должна удовлетворять величина защищенности от шумов квантования  $A_{з.ш.к.}$  в канале для обеспечения высокого качества принимаемого сигнала?

- 1)  $A_{з.ш.к.} \leq 30$  дБ
- 2)  $A_{з.ш.к.} \geq 30$  дБ
- 3)  $A_{з.ш.к.} = 0$  дБ

Вопрос 8

Каково соотношение между уровнями психометрического и действующего (эффективного) напряжения помех в канале связи?

- 1)  $P_{пом(псиф)} = P_{пом(эфф)}$
- 2)  $P_{пом(псиф)} > P_{пом(эфф)}$
- 3)  $P_{пом(псиф)} < P_{пом(эфф)}$

Вопрос 9

Каким условиям должна удовлетворять величина уровня шумов незанятого канала  $R_{шнк}$  для обеспечения высокого качества принимаемого сигнала?



- 1)  $R_{\text{шнк}} = 0$  дБ в точке с уровнем сигнала 0 дБ
- 2)  $R_{\text{шнк}} \leq -65$  дБ в точке с уровнем сигнала 0 дБ
- 3)  $R_{\text{шнк}} \geq 65$  дБ в точке с уровнем сигнала 0 дБ

Вопрос 10

Как проявляются вытесняющие переходные влияния в каналах систем передачи?

- 1) в виде треска и щелчков
- 2) в виде разборчивого переходного разговора самого абонента, занимающего этот канал
- 3) в виде разборчивого переходного разговора абонента соседнего канала.

## **Материалы для промежуточной аттестации**

### Перечень вопросов к экзамену

Модуль 1. Для очной формы обучения 6 семестр/3 курс

1. Место СВТС в единой системе электросвязи Российской Федерации (ЕСЭ РФ).
2. Классификация сетей. Деление СВТС по административному признаку и протяжённости.
3. Основные элементы информационного пространства и назначение каждого из них. Взаимодействие ИПИ между собой.
4. Топологическая структура сетей связи. Мнемоническая строчка сети связи.
5. Организационно-техническая структура сети связи.
6. Понятие ПСС и ВСС Наложение нескольких ВСС на одну ПСС. Понятие стандартного и информационного канала.
7. Интеграция ИКС и ТКС.
8. Понятие, структура и взаимодействие сетевого узла (СУз) и сетевой станции (ССт) в рамках ПСС.
9. Структура узла коммутации (УК) и виды соединений, выполняемых им в рамках ВСС.
10. Классификация методов коммутации во вторичных сетях.
11. Реализация функций транспортировки и адресного распределения информационных сигналов техническими средствами сети связи.
12. Сочетание кроссовой и оперативной коммутации в ПСС и ВСС.
13. Необходимость организации множественного доступа для эффективного использования ЭМнС и его разновидности.
14. Принцип частотного разделения каналов (ЧРК) в многоканальных системах.
15. Образование группового сигнала в системах с ЧРК. Структура системы с ЧРК (мультиплексирование).
16. Временное разделение каналов. Преобразование аналогового сигнала в цифровой (дискретизация, квантование, кодирование).

17. Образование группового канала в системах с ВРК. Структура систем передачи с ВРК.
18. Сущность сетевой технологии коммутации сообщений (КС).
19. Сущность сетевой технологии коммутации каналов (КК).
20. Сущность и разновидности сетевой технологии коммутации пакетов (КП).
21. Сравнительная оценка классических сетевых технологий (КС, КК, КП).
22. Общая структура узла коммутации и его реализация для технологии КК, КС и КП.
23. Принципы управления потоками во вторичных сетях. Алгоритм работы системы управления потоками. Ранжирование путей.
24. Понятие плана распределения потоков (ПРП), виды и классификация ПРП.
25. Понятие рельефа. Составление ПРП методом рельефов (графический вариант).
26. Составление ПРП для узла методом рельефов (аналитический вариант).
27. Составление ПРП для узла матричным методом.
28. Система управления сетью. Назначение и структура.
29. Анализ выполнения решения КЗ-3 с пояснением хода решения.
30. Анализ выполнения решения КЗ-4 по составлению ПРП методом рельефов (графический вариант) с подробным пояснением хода решения.
31. Анализ выполнения решения КЗ-4 по составлению ПРП методом рельефов (аналитический вариант) с подробным пояснением хода решения.
32. Анализ выполнения решения КЗ-4 по составлению ПРП матричным методом с подробным пояснением хода решения.
33. Волновой и игровой методы составления ПРП для узла.
34. Реализация ПРП в управляющих устройствах узла коммутации.

#### Перечень вопросов к зачету

##### Модуль 2. Для очной формы обучения 7семестр/4 курс

1. Преобразование цифрового сигнала в аналоговый в системах каналообразования. Дискретизация по времени. Амплитудно-импульсная модуляция.
2. Квантование по уровню. Шумы квантования.
3. Кодирование в ЦСП, групповой кодер и его характеристика.
4. Использование индивидуальных кодеков.
5. Структура временного цикла аппаратуры первичного мультиплексирования
6. Сигналы, передаваемые в нулевом канальном интервале.
7. Сигналы, передаваемые в шестнадцатом канальном интервале

8. Первичный поток плезиохронной цифровой иерархии Е1 и его характеристики.
9. Структурная схема оборудования первичного мультиплексирования. Процессы, происходящие в тракте передачи
10. Структурная схема оборудования первичного мультиплексирования. Процессы, происходящие в тракте приема.
11. Задающий генератор и выделитель тактовой частоты аппаратуры первичного мультиплексирования.
12. Линейные коды, используемые в аппаратуре ЦСП.
13. Аппаратура ОГМ-30Е “Морион”, ее преимущества и использование на сетях. Структурная схема. Организация связи.
14. Аппаратура выделения и транзита каналов ВТК-12 “Морион”. Назначение, структурная схема и использование на сетях связи.
15. Назначение, структурная схема и использование на сетях связи мультиплексора выделения и транзита каналов МВТК-2 “Новел-ИЛ”.
16. Мультисервисный мультиплексор СМК-30-2 ”Пульсар”. Назначение и использование на сетях. Структурная схема.
17. Аппаратура технологии HDSL, ее назначение, преимущества и использование на сетях. Структурная схема. Фреймеры, применяемые в аппаратуре.
18. Кодирование в аппаратуре технологии HDSL. Использование оборудования HDSL для организации резервирования каналов связи.
19. Назначение, структурная схема и функционирование регенератора цифровых сигналов.
20. Зависимость коэффициента ошибок, возникающих при регенерации, от уровня помех в линейном тракте.
21. Зависимость коэффициента ошибок, возникающих при регенерации, от длины участка.

#### Перечень вопросов к экзамену

##### Модуль 1. Для заочной формы обучения 4 курс (сессия 1)

1. Место СВТС в единой системе электросвязи Российской Федерации (ЕСЭ РФ).
2. Классификация сетей. Деление СВТС по административному признаку и протяжённости.
3. Основные элементы информационного пространства и назначение каждого из них. Взаимодействие ИПИ между собой.
4. Топологическая структура сетей связи. Мнемоническая строчка сети связи.
5. Организационно-техническая структура сети связи.
6. Понятие ПСС и ВСС Наложение нескольких ВСС на одну ПСС. Понятие стандартного и информационного канала.
7. Интеграция ИКС и ТКС.

8. Понятие, структура и взаимодействие сетевого узла (СУз) и сетевой станции (ССт) в рамках ПСС.
9. Структура узла коммутации (УК) и виды соединений, выполняемых им в рамках ВСС.
10. Классификация методов коммутации во вторичных сетях.
11. Реализация функций транспортировки и адресного распределения информационных сигналов техническими средствами сети связи.
12. Сочетание кроссовой и оперативной коммутации в ПСС и ВСС.
13. Необходимость организации множественного доступа для эффективного использования ЭМНС и его разновидности.
14. Принцип частотного разделения каналов (ЧРК) в многоканальных системах.
15. Образование группового сигнала в системах с ЧРК. Структура системы с ЧРК (мультиплексирование).
16. Временное разделение каналов. Преобразование аналогового сигнала в цифровой (дискретизация, квантование, кодирование).
17. Образование группового канала в системах с ВРК. Структура систем передачи с ВРК.
18. Сущность сетевой технологии коммутации сообщений (КС).
19. Сущность сетевой технологии коммутации каналов (КК).
20. Сущность и разновидности сетевой технологии коммутации пакетов (КП).
21. Сравнительная оценка классических сетевых технологий (КС, КК, КП).
22. Общая структура узла коммутации и его реализация для технологии КК, КС и КП.
23. Принципы управления потоками во вторичных сетях. Алгоритм работы системы управления потоками. Ранжирование путей.
24. Понятие плана распределения потоков (ПРП), виды и классификация ПРП.
25. Понятие рельефа. Составление ПРП методом рельефов (графический вариант).
26. Составление ПРП для узла методом рельефов (аналитический вариант).
27. Составление ПРП для узла матричным методом.
28. Система управления сетью. Назначение и структура.
29. Анализ выполнения решения КЗ-3 с пояснением хода решения.
30. Анализ выполнения решения КЗ-4 по составлению ПРП методом рельефов (графический вариант) с подробным пояснением хода решения.
31. Анализ выполнения решения КЗ-4 по составлению ПРП методом рельефов (аналитический вариант) с подробным пояснением хода решения.
32. Анализ выполнения решения КЗ-4 по составлению ПРП матричным методом с подробным пояснением хода решения.
33. Волновой и игровой методы составления ПРП для узла.
34. Реализация ПРП в управляющих устройствах узла коммутации.

## Перечень вопросов к зачету

### Модуль 2. Для заочной формы обучения 4 курс (сессия 2)

1. Преобразование цифрового сигнала в аналоговый в системах каналообразования. Дискретизация по времени. Амплитудно-импульсная модуляция.
2. Квантование по уровню. Шумы квантования.
3. Кодирование в ЦСП, групповой кодер и его характеристика.
4. Использование индивидуальных кодеков.
5. Структура временного цикла аппаратуры первичного мультиплексирования
6. Сигналы, передаваемые в нулевом канальном интервале.
7. Сигналы, передаваемые в шестнадцатом канальном интервале
8. Первичный поток плездохронной цифровой иерархии Е1 и его характеристики.
9. Структурная схема оборудования первичного мультиплексирования. Процессы, происходящие в тракте передачи
10. Структурная схема оборудования первичного мультиплексирования. Процессы, происходящие в тракте приема.
11. Задающий генератор и выделитель тактовой частоты аппаратуры первичного мультиплексирования.
12. Линейные коды, используемые в аппаратуре ЦСП.
13. Аппаратура ОГМ-30Е “Морион”, ее преимущества и использование на сетях. Структурная схема. Организация связи.
14. Аппаратура выделения и транзита каналов ВТК-12 “Морион”. Назначение, структурная схема и использование на сетях связи.
15. Назначение, структурная схема и использование на сетях связи мультиплексора выделения и транзита каналов МВТК-2 “Новел-ИЛ”.
16. Мультисервисный мультиплексор СМК-30-2 ”Пульсар”. Назначение и использование на сетях. Структурная схема.
17. Аппаратура технологии HDSL, ее назначение, преимущества и использование на сетях. Структурная схема. Фреймеры, применяемые в аппаратуре.
18. Кодирование в аппаратуре технологии HDSL. Использование оборудования HDSL для организации резервирования каналов связи.
19. Назначение, структурная схема и функционирование регенератора цифровых сигналов.
20. Зависимость коэффициента ошибок, возникающих при регенерации, от уровня помех в линейном тракте.
21. Зависимость коэффициента ошибок, возникающих при регенерации, от длины участка.

### 3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблице 3.1.

Т а б л и ц а 3.1

Модуль 1. Для очной формы обучения 6 семестр/3курс,  
для заочной формы обучения 4 курс (сессия 1).

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Типовая разноуровневая задача № 1-4	Правильность решения задачи	Ответ правильный	4
			Ответ неправильный	0
		Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	1
			Выводы носят формальный характер	0
		Срок выполнения	Работа выполнена в срок	2
			Работа выполнена с опозданием	0
		Итого максимальное количество баллов за типовую задачу		
2	Лабораторная работа №1-3	Наличие заготовки	Присутствует	2
			Отсутствует	0
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	5
			Получены частично правильные ответы	2

			Получены неправильные ответы	0
		Соответствие методике выполнения	Соответствует	2
			Не соответствует	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	3
			Работа выполнена с опозданием на 1 неделю	2
			Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более	0
		Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	2
			Выводы носят формальный характер	0
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		14
	<b>ИТОГО максимальное количество баллов</b>			70

Модуль 2. Для очной формы обучения 7 семестр/4курс, для заочной формы обучения 4 курс (сессия 2).

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа № 4-7	Наличие заготовки	Присутствует	1
			Отсутствует	0
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	3
			Получены частично правильные ответы	1
			Получены неправильные ответы	0
		Срок выполнения работы	Выполнение в срок	3
			Выполнение с опозданием на 1 неделю и более	0
		Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	5
			Выводы носят формальный характер	1

		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		12
2	Тестовое задание №1	Правильность ответа	Правильный ответ на вопрос	1
			Неправильный ответ на вопрос	0
		Срок выполнения работы	Выполнение в срок	1
			Выполнение с опозданием на 1 неделю и более	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание		
3	Тестовое задание №2	Правильность ответа	Правильный ответ на вопрос	1
			Неправильный ответ на вопрос	0
		Срок выполнения работы	Выполнение в срок	2
			Выполнение с опозданием на 1 неделю и более	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание		
<b>ИТОГО максимальное количество баллов</b>				<b>70</b>

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций**

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблице 4.1.

#### **Формирование рейтинговой оценки по дисциплине**

Т а б л и ц а 4.1

Модуль 1. Для очной формы обучения 6 семестр/3 курс, для заочной формы обучения 4 курс (сессия 1).

<b>Вид контроля</b>	<b>Материалы, необходимые для оценивания</b>	<b>Максимальное количество баллов в процессе оценивания</b>	<b>Процедура оценивания</b>
<b>1. Текущий контроль</b>	Типовая разноуровневая задача №1-4.  Лабораторная	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3. Допуск к экзамену $\geq 50$ баллов



	работа №1-3		
<b>2. Промежуточная аттестация</b>	Перечень вопросов к экзамену	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>– получены полные ответы на вопросы – 25-30 баллов;</li> <li>– получены достаточно полные ответы на вопросы – 20-24 балла;</li> <li>– получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11-20 баллов;</li> <li>– не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0 баллов.</li> </ul>
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>	
<b>3. Итоговая оценка</b>	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Модуль 2. Для очной формы обучения 7 семестр/4 курс,  
для заочной формы обучения 4 курс (сессия1).

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
<b>1. Текущий контроль</b>	Лабораторная работа №4-7 Тестовое задание №1 Тестовое задание № 2	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 4 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
<b>2. Промежуточная аттестация</b>	Перечень вопросов к зачету	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>– получены полные ответы на вопросы – 25-32 баллов;</li> <li>– получены достаточно полные ответы на вопросы – 20-24 балла;</li> <li>– получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11-20 баллов;</li> <li>– не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0 баллов.</li> </ul>
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>	
<b>3. Итоговая оценка</b>	«зачтено» - 60-100 баллов		

«не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)
---------------------------------------

Разработчики оценочных материалов

доцент кафедры

«Электрическая связь»



В.П. Глушко

доцент кафедры

«Электрическая связь»

Т.В. Крючкова

«20» \_03\_ 2023 г.