

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины

**Б1.В.16 «ПЕРЕДАЧА ДИСКРЕТНЫХ СООБЩЕНИЙ НА ЖЕЛЕЗНОДО-
РОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ»**

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 п. 2 рабочей программы.

2. Задания, 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 индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.1.

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
ПК-1 Техническое обслуживание объектов железнодорожной электросвязи		
ПК-1.1.5. Знает условия эксплуатации объектов железнодорожной электросвязи и технические требования, предъявляемые к ним	Обучающийся знает: - условия эксплуатации систем и сетей передачи данных, оборудования и устройств волоконно-оптических систем передачи и линий железнодорожной электросвязи; - технические требования, предъявляемые к устройствам дискретных систем передачи сообщений	Перечень вопросов к экзамену №№ 1, 2, 6 – 11, 14-21, 24. Компьютерное тестирование Практические работы №№ 2, 3, 4. Лабораторная работа №№ 2, 3, 5. Курсовой проект
ПК-1.2.4. Умеет пользоваться автоматизированной системой, установленной на рабочем месте	Обучающийся умеет: - пользоваться автоматизированной системой, установленной на рабочем месте	Перечень вопросов к экзамену №№ 3-5, 6, 15-20, 25-28. Компьютерное тестирование Практические работы №№ 1, 3, 5, 7. Лабораторная работа №№ 1, 3, 6.

		Курсовой проект
ПК-1.3.7. Имеет навыки анализа технического состояния объектов железнодорожной электросвязи	Обучающийся имеет навыки: - анализа технического состояния оборудования и устройств волоконно-оптических систем передачи и линий железнодорожной электросвязи	Перечень вопросов к экзамену №№ 6, 12-20, 25-28. Компьютерное тестирование Практические работы №№ 5, 6, 7. Лабораторная работа №№ 4, 5, 6. Курсовой проект
ПК-2 Ремонт объектов железнодорожной электросвязи		
ПК-2.2.2. Умеет читать схемы, соответствующие обслуживаемым объектам железнодорожной электросвязи	Обучающийся умеет: - анализировать схемы оборудования современных систем передачи сообщений; - применять современные стандарты и технологии систем передачи сообщений на железнодорожном транспорте	Перечень вопросов к экзамену №№ 2, 6, 10, 15-23, 25, 26. Компьютерное тестирование Практические работы №№ 4, 5, 6. Лабораторная работа №№ 4, 6, 7. Курсовой проект

Для заочной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-1 Техническое обслуживание объектов железнодорожной электросвязи		
ПК-1.1.5. Знает условия эксплуатации объектов железнодорожной электросвязи и технические требования, предъявляемые к ним	Обучающийся знает: - условия эксплуатации систем и сетей передачи данных, оборудования и устройств волоконно-оптических систем передачи и линий железнодорожной электросвязи; - технические требования, предъявляемые к устройствам дискретных систем передачи сообщений	Перечень вопросов к экзамену №№ 1-28 Компьютерное тестирование Практические работы №№ 1, 2 Лабораторная работа №№ 1,2 Курсовой проект
ПК-1.2.4. Умеет пользоваться автоматизированной системой, установленной на рабочем месте	Обучающийся умеет: - пользоваться автоматизированной системой, установленной на рабочем месте	Перечень вопросов к экзамену №№ 1-28 Компьютерное тестирование Практические работы №№ 1. Лабораторная работа №№ 1.

		Курсовой проект
ПК-1.3.7. Имеет навыки анализа технического состояния объектов железнодорожной электросвязи	Обучающийся имеет навыки: - анализа технического состояния оборудования и устройств волоконно-оптических систем передачи и линий железнодорожной электросвязи	Перечень вопросов к экзамену №№ 1-28 Компьютерное тестирование Практические работы №№ 2 Лабораторная работа №№ 2 Курсовой проект
ПК-2 Ремонт объектов железнодорожной электросвязи		
ПК-2.2.2. Умеет читать схемы, соответствующие обслуживаемым объектам железнодорожной электросвязи	Обучающийся умеет: - анализировать схемы оборудования современных систем передачи сообщений; - применять современные стандарты и технологии систем передачи сообщений на железнодорожном транспорте	Перечень вопросов к экзамену №№ 1-28 Компьютерное тестирование Практические работы №№ 2 Лабораторная работа №№ 2 Курсовой проект

Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Преобразование дискретных информационных сообщений в информационные сигналы.

Лабораторная работа №2. Изучение делителей частоты.

Лабораторная работа №3. Измерение искажений и ошибок.

Лабораторная работа №4. Исследование характеристик системы надежной передачи данных со скользящим окном.

Лабораторная работа №5. Кодопреобразователи циклических кодов.

Лабораторная работа №6. Изучение системы с решающей обратной связью.

Лабораторная работа №7. Оценка качества каналов ПДИ.

Перечень практических работ

Практическая работа № 1. Кодирование.

Практическая работа № 2. Регистрация элементов дискретного сигнала.

Практическая работа № 3. Ошибки.

Практическая работа № 4. Синхронизация и фазирование.

Практическая работа № 5. Корректирующие коды. Коды с проверкой на четность.

Практическая работа № 6. Системы с обратной связью.

Практическая работа № 7. Коммутация в сетях ПДС

Перечень курсовых проектов

Тема курсового проекта: «Проектирование сети дискретной технологической связи».

Курсовой проект включает:

1. Введение.

2. Организационная часть:

- место сети ведомственной технологической связи в ЕСЭ России;
- структура сети дискретной технологической связи;
- виды сервиса, предоставляемые СДТС;
- краткое описание технических средств СДТС.

3. Техническая часть:

- построение кратчайшеееязной сети;
- построение сети со связностью $k = 2$;
- расчет структурной надежности;
- расчет загрузки ветвей сети;
- расчет интенсивности нагрузки и числа каналов;
- построение схемы связи;
- составление схемы взаимодействия оборудования в узле связи.

Объем проекта: 3 чертежа (размер А4) и 25 – 30 листов пояснительной записки.

Вопросы для компьютерного тестирования по дисциплине

Группа вопросов 1

ВОПРОС: В чем заключаются основные особенности телеграфной связи?

- Передача только текстовой информации
- Передача только двоичной информации
- Невысокие требования к верности передачи информации
- Высокая скорость передачи информации

ВОПРОС: В чем заключаются основные особенности систем передачи данных?

- Передача только текстовой информации
- Передача только двоичной информации
- Высокие требования к верности передачи информации
- Высокая скорость передачи информации

Группа вопросов 2

ВОПРОС: Процесс замены символов одной системы символами другой системы называется:

- Кодирование
- Модуляция
- Регистрация
- Фазирование

ВОПРОС: Процесс изменения параметров электрического тока в соответствии с передаваемыми двоичными разрядами называется:

- Кодирование
- Модуляция
- Синхронизация
- Фазирование

ВОПРОС: Устройство, обеспечивающее преобразование электрических импульсов в двоичные комбинации, называется:

- Демодулятор
- Кодер
- Приемник
- Канал

ВОПРОС: Устройство, обеспечивающее преобразование двоичных комбинаций в электрические импульсы, называется:

- Модулятор
- Декодер
- Передатчик
- Приемник
- Устройство регистрации

Группа вопросов 3

ВОПРОС: Каково общее число комбинаций, возможных в коде с основанием $a=2$ и длиной комбинации $n=4$?

- 16
- 100
- 32
- 256
- 128

ВОПРОС: Каково общее число комбинаций, возможных в коде с основанием $a=2$ и длиной комбинации $n=5$?

- 16
- 100
- 32
- 256
- 128

ВОПРОС: Каково общее число комбинаций, возможных в коде с основанием $a=2$ и длиной комбинации $n=7$?

- 16
- 100
- 32
- 128

ВОПРОС: Каково общее число комбинаций, возможных в коде с основанием $a=3$ и длиной комбинации $n=4$?

- 81
- 100
- 32
- 27
- 128

ВОПРОС: Какая длина кодовой комбинации равномерного двоичного кода потребуется, чтобы закодировать 100 различных символов?

- 7

- 5
- 128
- 64
- 10

ВОПРОС: Какая длина кодовой комбинации равномерного двоичного кода потребуется, чтобы закодировать 50 различных символов?

- 6
- 3
- 128
- 64
- 10

ВОПРОС: Какая длина кодовой комбинации равномерного двоичного кода потребуется, чтобы закодировать 26 различных символов?

- 5
- 7
- 128
- 64
- 10

ВОПРОС: Какая длина кодовой комбинации равномерного двоичного кода потребуется, чтобы закодировать 12 различных символов?

- 4
- 7
- 128
- 64
- 10

Группа вопросов 4

ВОПРОС: Какие виды модуляции применимы для модуляции на постоянном токе?

- Амплитудная
- Частотная
- Фазовая
- Однополярная
- Двуполярная

ВОПРОС: Какие виды модуляции применимы для модуляции на переменном токе?

- Амплитудная
- Частотная
- Фазовая
- Однополярная
- Двуполярная

ВОПРОС: Вид модуляции, где следующая значащая позиция выбирается по отношению к предыдущей, называется:

- Относительная модуляция
- Многократная модуляция

- Двуполярная модуляция
- Дискретная модуляция
- Амплитудная модуляция

ВОПРОС: Что называется значащим интервалом?

- Интервал между смежными значащими моментами
- Разность между значащими позициями
- Интервал, на котором модулированный сигнал не равен 0
- Совокупность всех единичных интервалов при модуляции

Группа вопросов 5

ВОПРОС: Какой способ регистрации элементов сигнала менее чувствителен к краевым искажениям?

- Интегральный
- Стробирование

ВОПРОС: Какой способ регистрации элементов сигнала менее чувствителен к искажениям дробления?

- Интегральный
- Стробирование

ВОПРОС: Способ регистрации, при котором производится усреднение сигнала за единичный интервал, называется:

- Интегральный
- Стробирование
- Аддитивный
- Комбинированный

ВОПРОС: Способ регистрации, при котором значащая позиция определяется в середине единичного интервала, называется:

- Интегральный
- Стробирование
- Аддитивный
- Комбинированный

Группа вопросов 6

ВОПРОС: Чему равен коэффициент ошибок, если система передачи допускает в среднем 1 ошибку в сутки на скорости 10 Кбит/с?

- $3.5 * 10^{(-7)}$
- $1.2 * 10^{(-9)}$
- $1.0 * 10^{(-4)}$
- $7.5 * 10^{(-6)}$
- $1.3 * 10^{(-12)}$

ВОПРОС: Чему равен коэффициент ошибок, если система передачи допускает в среднем 1 ошибку в сутки на скорости 100 бит/с?

- $3.3 * 10^{(-3)}$
- $1.2 * 10^{(-8)}$
- $5.6 * 10^{(-5)}$
- $1.0 * 10^{(-4)}$

- $9.4 * 10^{(-10)}$

ВОПРОС: Чему равен коэффициент ошибок, если система передачи допускает в среднем 1 ошибку в час на скорости 100 Мбит/с?

- $3.3 * 10^{(-6)}$

- $1.0 * 10^{(-8)}$

- $5.6 * 10^{(-4)}$

- $1.0 * 10^{(-6)}$

- $2.8 * 10^{(-12)}$

ВОПРОС: Чему равен коэффициент ошибок, если система передачи допускает в среднем 1 ошибку в сутки на скорости 10 Мбит/с?

- $2.9 * 10^{(-6)}$

- $1.2 * 10^{(-12)}$

- $1.0 * 10^{(-7)}$

- $1.0 * 10^{(-9)}$

- $4.5 * 10^{(-10)}$

ВОПРОС: Чему равен коэффициент ошибок, если система передачи допускает в среднем 1 ошибку в минуту на скорости 10000 бит/с?

- $2.9 * 10^{(-8)}$

- $1.0 * 10^{(-4)}$

- $1.8 * 10^{(-12)}$

- $6.5 * 10^{(-3)}$

- $1.7 * 10^{(-6)}$

ВОПРОС: Чему равен коэффициент ошибок, если система передачи допускает в среднем 1 ошибку в минуту на скорости 100 Кбит/с?

- $1.8 * 10^{(-3)}$

- $1.7 * 10^{(-7)}$

- $1.0 * 10^{(-5)}$

- $9.6 * 10^{(-9)}$

- $2.0 * 10^{(-10)}$

ВОПРОС: Чему равен коэффициент ошибок, если система передачи допускает в среднем 1 ошибку в час на скорости 100 бит/с?

- $1.0 * 10^{(-3)}$

- $5.5 * 10^{(-8)}$

- $2.8 * 10^{(-6)}$

- $3.0 * 10^{(-4)}$

- $1.0 * 10^{(-10)}$

Группа вопросов 7

ВОПРОС: Линейный код может быть задан с помощью:

- Системы уравнений
- Порождающей матрицы
- Образующего многочлена
- Таблицы синдромов
- Коэффициента избыточности

ВОПРОС: Циклический код может быть задан с помощью:

- Системы уравнений
- Порождающей матрицы
- Образующего многочлена
- Таблицы синдромов
- Коэффициента избыточности

ВОПРОС: Какие из указанных групп кодов являются корректирующими?

- Простые
- Матричные
- Двоичные
- Линейные
- Циклические
- Блочные

ВОПРОС: Циклические коды являются:

- Простыми
- Помехозащищенными
- Матричными
- Линейными
- Двоичными

ВОПРОС: Код с проверкой на четность является:

- Простым
- Помехозащищенным
- Разделимым
- Блочным
- Циклическим

ВОПРОС: Линейные коды являются:

- Простыми
- Помехозащищенными
- Непрерывными
- Блочными
- Циклическими

Группа вопросов 8

ВОПРОС: Кодовое расстояние - это:

- Разница в длине кодовых комбинаций
 - Количество элементов, которыми две комбинации отличаются друг от друга

- Количество ненулевых элементов в кодовой комбинации
 - Признак, по которому разрешенные кодовые комбинации отличаются от запрещенных

ВОПРОС: Какие из указанных параметров определяют исправляющую способность корректирующего кода?

- Вес кодовых комбинаций
- Минимальное кодовое расстояние
- Количество кодовых комбинаций в разрешенном множестве

- Количество проверочных элементов в кодовой комбинации

Группа вопросов 9

ВОПРОС: Код, исправляющий все ошибки 1-й кратности, имеет минимальное кодовое расстояние:

- Не менее 2
- Не менее 3
- Не более 1
- Не менее 5
- 2

ВОПРОС: Код, обнаруживающий все ошибки 1-й кратности, имеет минимальное кодовое расстояние:

- Не менее 4
- Не менее 2
- Не более 4
- Не менее 1
- 3

ВОПРОС: Код, обнаруживающий все ошибки 2-й кратности, имеет минимальное кодовое расстояние:

- Не менее 2
- Не менее 3
- Не более 3
- Не менее 5
- 5

ВОПРОС: Код, исправляющий все ошибки 2-й кратности, имеет минимальное кодовое расстояние:

- Не менее 2
- Не менее 5
- Не более 3
- Не менее 4
- 4

Группа вопросов 10

ВОПРОС: Выберите три кодовые комбинации, из которых можно составить корректирующий код с постоянным весом:

- 00010101
- 01110000
- 10011000
- 01110110
- 11100001
- 01000100

ВОПРОС: Выберите три кодовые комбинации, из которых можно составить корректирующий код с постоянным весом:

- 00110101
- 01101001

- 10011100
- 01110110
- 10100001
- 01000100

ВОПРОС: Выберите три кодовые комбинации, из которых можно составить корректирующий код с постоянным весом:

- 10011101
- 01101101
- 11011100
- 11110110
- 10100011
- 01000111

ВОПРОС: Выберите три кодовые комбинации, из которых можно составить корректирующий код с проверкой на четность:

- 00110101
- 01100000
- 10011100
- 01110110
- 10100001
- 01001100

ВОПРОС: Выберите три кодовые комбинации, из которых можно составить корректирующий код с проверкой на четность:

- 11110101
- 10110001
- 00000000
- 01111100
- 00010101
- 01110000

ВОПРОС: Выберите три кодовые комбинации, из которых можно составить корректирующий код с проверкой на четность:

- 00110110
- 11111111
- 00000011
- 01101101
- 10101000
- 01110011

Группа вопросов 11

ВОПРОС: Какие из следующих кодовых комбинаций имеют вес, равный 4?

- 1011001
- 1110
- 0110010
- 1111011
- 00001

ВОПРОС: Какие из следующих кодовых комбинаций имеют вес, равный 3?

- 1011001
- 1110
- 0110010
- 1111011
- 00001

ВОПРОС: Какие из следующих кодовых комбинаций имеют вес, равный 5?

- 11100101
- 11001
- 11010110
- 11111011
- 11100

ВОПРОС: Какие из следующих кодовых комбинаций имеют вес, равный 3?

- 11100101
- 11001
- 11010110
- 11111011
- 11100

Группа вопросов 12

ВОПРОС: Каково минимальное кодовое расстояние для кода, состоящего из комбинаций: 00010, 10100, 00101, 11111?

- 1
- 2
- 5
- 0

ВОПРОС: Каково минимальное кодовое расстояние для кода, состоящего из комбинаций: 00010, 10101, 00101, 11111?

- 2
- 1
- 5
- 0

ВОПРОС: Каково минимальное кодовое расстояние для кода, состоящего из комбинаций: 00110, 00100, 00101, 11011?

- 2
- 1
- 5
- 0

Группа вопросов 13

ВОПРОС: Какие сигналы передаются по каналу обратной связи в системе с информационной обратной связью?

- Копия переданных в прямом направлении данных
- Подтверждение приема блока данных
- Запрос повторной передачи блока данных
- Номер блока, в котором произошла ошибка
- Сигнал блокировки передачи

ВОПРОС: Какие сигналы передаются по каналу обратной связи в системе с решающей обратной связью с ожиданием?

- Копия переданных в прямом направлении данных
- Подтверждение приема блока данных
- Запрос повторной передачи блока данных
- Номер блока, в котором произошла ошибка
- Сигнал блокировки передачи

ВОПРОС: Какие сигналы передаются по каналу обратной связи в системе с адресным исправлением ошибок?

- Копия переданных в прямом направлении данных
- Подтверждение приема блока данных
- Номер блока, в котором произошла ошибка
- Сигнал блокировки передачи

ВОПРОС: В каких системах решение о верности передаваемых данных принимает передатчик?

- Системы с информационной обратной связью
- Системы с решающей обратной связью
- Системы с адресным исправлением ошибок

ВОПРОС: В каких системах решение о верности передаваемых данных принимает приемник?

- Системы с информационной обратной связью
- Системы с решающей обратной связью
- Системы с адресным исправлением ошибок

ВОПРОС: Что может произойти при искажении сигнала, передаваемого по каналу обратной связи в системе с информационной обратной связью?

- Лишнее повторение блока данных
- Потеря блока данных на приемном конце
- Удвоение блока данных на приемном конце
- Искажение данных на приемном конце

ВОПРОС: Что может произойти при искажении сигнала, передаваемого по каналу обратной связи в системе с решающей обратной связью с ожиданием?

- Зацикливание системы в режиме ожидания
- Потеря блока данных на приемном конце
- Удвоение блока данных на приемном конце
- Исправление ошибки в блоке данных с неверным номером

Группа вопросов 14

ВОПРОС: Правила, по которым осуществляется маршрутизация данных в сети, называются:

- План распределения потоков
- Топология
- Рельеф
- Связность

ВОПРОС: Алгоритм Прима предназначен для:

- Построения сети с оптимальной топологией
- Построения кратчайшесвязанной сети
- Построения маршрутных таблиц
- Составления плана распределения потоков

ВОПРОС: Метод рельефов предназначен для:

- Построения сети с оптимальной топологией
- Построения кратчайшесвязанной сети
- Определения связности сети
- Составления плана распределения потоков

ВОПРОС: Граф может состоять из:

- Ребер
- Дуг
- Вершин
- Путей
- Сечений

ВОПРОС: Минимальное число ребер, при изъятии которых граф распадается на не связанные друг с другом части, называется:

- Сечение
- Связность
- Диаметр
- Путь

ВОПРОС: Минимальное число независимых путей между любой парой вершин графа называется:

- Сечение
- Связность
- Диаметр
- Дуга

ВОПРОС: Максимальный из кратчайших путей между всеми парами вершин графа называется:

- Сечение
- Связность
- Диаметр
- Дуга

Перечень вопросов к экзамену

1. Виды систем ПДИ на ж.д. транспорте. Телеграфная связь и передача данных.
2. Общая структурная схема системы ПДИ.
3. Кодирование. Основные понятия, классификация и параметры кодов.

4. Стандартные первичные коды.
5. Дискретная модуляция. Основные понятия, виды дискретной модуляции.
6. Параллельная и последовательная передача. Распределители.
7. Помехи. Классификация помех.
8. Искажения. Классификация искажений.
9. Регистрация элементов сигнала. Метод стробирования, интегральный метод.
10. Синхронизация. Виды устройств синхронизации.
11. Фазирование. Виды устройств фазирования.
12. Ошибки. Классификация ошибок.
13. Методы измерения искажений и ошибок.
14. Классификация методов повышения верности передачи информации.
15. Корректирующие коды. Классификация.
16. Основные понятия корректирующих кодов. Кодовое расстояние, избыточность.
17. Код с проверкой на четность. Код с постоянным весом.
18. Линейные коды. Построение комбинаций линейного (n,k) -кода.
19. Коды Хэмминга.
20. Циклические коды.
21. Схемы кодера и декодера циклического кода.
22. Системы с информационной обратной связью.
23. Системы с решающей обратной связью: с ожиданием, с блокировкой, со скользящим окном, с адресным исправлением ошибок.
24. Сети передачи дискретной информации. Классификация.
25. Моделирование сетей. Путь, сечение, связность, диаметр.
26. Построение кратчайше-связной сети. Алгоритм Прима.
27. Методы коммутации в сетях ПД.
28. Управление потоками данных в сети. Метод рельефов.

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

Для очной формы обучения 8 семестр/4курс,
для заочной формы обучения 5 курс

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа № 1-7	Наличие заготовки	Присутствует	1
			Отсутствует	0
		Правильность ответа	Получены полные ответы на все вопросы	2
			Получены частично правильные ответы	1
			Получены неправильные ответы	0
		Соответствие методике выполнения	Соответствует	1
			Не соответствует	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	1
			Работа выполнена с опозданием	0
		Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	1
			Выводы носят формальный характер	0
Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу				6
2	Компьютерное тестирование	Правильность ответа	Получен правильный ответ на вопрос	1
			Получен неправильный ответ на вопрос	0
		Итого максимальное количество баллов по результатам тестирования		
3	Практическая работа	Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	1
			Работа выполнена не в срок	0
		Правильность выполнения работы	Работа выполнена правильно	1
			Работа выполнена с ошибками	0
		Итого максимальное количество баллов за практическую работу		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Показатели, критерии и шкала оценивания курсового проекта приведены в таблице 3.2.

Т а б л и ц а 3.2

Для очной формы обучения, 8 семестр/4 курс,
для заочной формы обучения, 5 курс

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Пояснительная записка к курсовому проекту	Обоснованность принятых технических решений, подтвержденная соответствующими расчетами и выводами	Все принятые решения обоснованы	30
			Принятые решения частично обоснованы	10
			Принятые решения не обоснованы	0
		Соответствие разработанных чертежей пояснительной записки	Соответствует	20
			Не соответствует	0
		Оформление пояснительной записки и разработанных чертежей	Соответствует требованиям ГОСТ	10
			Не соответствует требованиям ГОСТ	0
		Срок выполнения проекта	Выполнение в срок	10
			Выполнение с опозданием на 1 неделю и более	0
		ИТОГО максимальное количество баллов		

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1 и 4.2.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

Для очной формы обучения, 8 семестр/4 курс,
для заочной формы обучения, 5 курс

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий	Лабораторная	70	Количество баллов определя-

контроль	работа №№ 1-7 Практическая работа №№ 1-7 Вопросы для компьютерного тестирования		ется в соответствии с таблицей 3. Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	30	– получены полные ответы на вопросы – 25-30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20-24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11-19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0-10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Формирование рейтинговой оценки выполнения курсового проекта/работы

Т а б л и ц а 4.2

Для очной формы обучения, 8 семестр/4 курс,
для заочной формы обучения, 5 курс

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Пояснительная записка к курсовому проекту	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 4. Допуск к защите курсового

			проекта ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Защита курсового проекта	30	<ul style="list-style-type: none"> – получены полные ответы на вопросы – 25-30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20-24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11-19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	<ul style="list-style-type: none"> «Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.) 		

Процедура проведения экзамена осуществляется в форме письменного ответа на вопросы билета или в виде компьютерного тестирования.

Билет на экзамен содержит два вопроса из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2.

Разработчик оценочных материалов,
доцент

Т.В. Крючкова

«_25_» __03_____ 2023 г.