

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ  
директор УрТИСИ СибГУТИ  
Минина Е. А.  
«    »    2025 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Б1.О.15 Языки программирования

Направление подготовки / специальность: 11.03.02 «Инфокоммуникационные  
технологии и системы связи»

Направленность (профиль) / специализация: Программирование и  
администрирование систем связи

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Разработчик (-и):  
доцент

  
подпись

/ Д.В. Кусайкин /

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании кафедры информационных систем  
и технологий (ИСИТ)

Протокол от 27.11.2025 г. № 3

Заведующий кафедрой

  
подпись

/Д.И. Бурумбаев/

Екатеринбург, 2025

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ  
директор УрТИСИ СибГУТИ  
Минина Е.А.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### ПО ДИСЦИПЛИНЕ Б1.О.15 Языки программирования

Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) /специализация: **Программирование и администрирование систем связи**

Форма обучения: **очная**

Год набора: 2026

Разработчик (-и):

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ / Д.В. Кусайкин /  
подпись

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании кафедры информационных систем и технологий (ИСТ)

Протокол от 27.11.2025 г. № 3

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Д.И. Бурумбаев/  
подпись

Екатеринбург, 2025

## 1. Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Этап	Предшествующие этапы (с указанием дисциплин/практик)
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1 Знает методы и средства разработки алгоритмов и компьютерных программ	2	Б1.О.06 Информатика

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

## 2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

2.1 Показателем оценивания компетенций на этапе их формирования при изучении дисциплины является уровень их освоения.

Индикатор освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОПК-5.1 Знает методы и средства разработки алгоритмов и компьютерных программ	В своей работе активно применяет знания в области алгоритмизации и практического программирования, умея не только выстраивать логически верные конструкции, но и грамотно реализовывать их с помощью соответствующих средств разработки.	Рассказывает про основы современных методологий программирования; про основы алгоритмизации, про основы программирования на языках высокого уровня.
ОПК-5.2 Умеет применять методы и средства разработки компьютерных программ	Обладает практическим опытом применения методов и инструментов для создания программного обеспечения	Выполнил все лабораторные работы, умеет применять на практике современные методы и средства разработки компьютерных программ, успешно реализуя поставленные задачи.
ОПК-5.3 Владеет навыками разработки компьютерных программ пригодных для практического применения	Способен создавать работающие приложения, пригодные для практического применения	Разрабатывает компьютерные программы, ориентированные на решение практических задач, доводя их до итогового состояния

**Шкала оценивания.**

**Зачет**

Бинарная шкала	Критерии оценки
Зачтено	Зачтены все лабораторные работы, студент сдал устный зачет.
Не зачтено	Не зачтена хотя бы одна лабораторная работа или студент не сдал устный зачет

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания по дисциплине

#### 3.1. В ходе реализации дисциплины используются следующие формы и методы текущего контроля

Тема и/или раздел	Формы/методы текущего контроля успеваемости
ОПК-5.1 Знает методы и средства разработки алгоритмов и компьютерных программ	
Алгоритмы и структуры данных Компиляция и интерпретация	Самостоятельная работа, Конспект лекций
Классификация языков программирования	Конспект лекций Лабораторные работы
ОПК-5.2 Умеет применять методы и средства разработки компьютерных программ	
Программирование в IoT	Конспект лекций Лабораторные работы
Синтаксис и управляющие конструкции языка Python	Самостоятельная работа, Лабораторные работы
ОПК-5.3 Владеет навыками разработки компьютерных программ пригодных для практического применения	
Основы контейнеризации	Конспект лекций Лабораторные работы
Функции и подпрограммы	Конспект лекций

#### 3.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

#### ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

##### Пример задания по лабораторной работе:

1 Цель работы: Изучить основы web-программирования. Получить навыки написания программного кода на языке JavaScript

##### Задание 1.

При проектировании систем связи важным этапом является выполнение расчетов. Представьте, что с целью повышения производительности работы проектного отдела вам поручили разработать программу, позволяющую быстро выполнять определенные расчеты параметров линий связи. Напомним, что при проектировании ВОЛС всегда используют расчет полных оптических потерь на участке сети (рис. 1).

## Потери на регенерационном участке ВОЛС

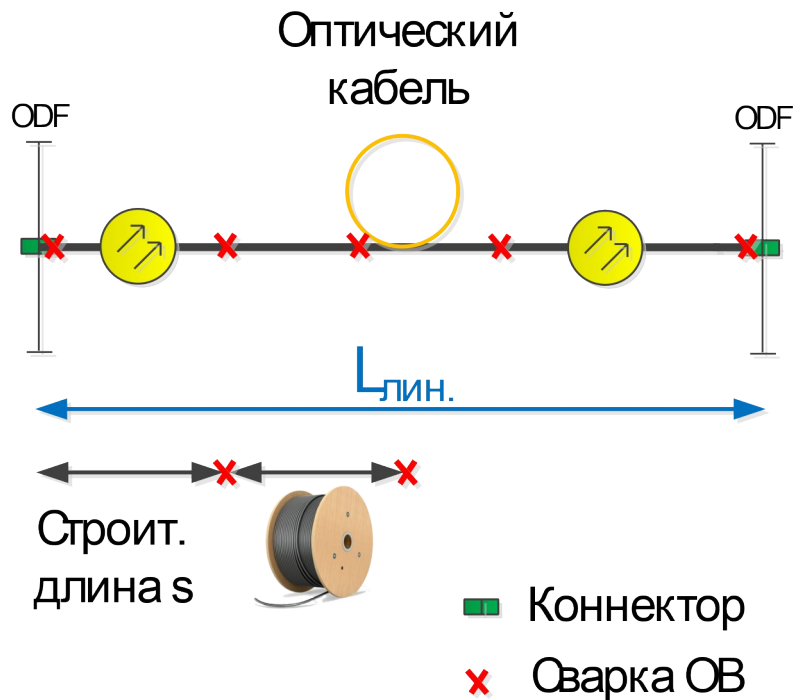


Рис. 1 Пояснения к расчету полных потерь в тракте ВОЛС

1.1. Напишите код программы способной по вводимым пользователем значениям входных параметров вычислять потери на проектируемом участке ВОЛС.

Входные параметры:

- длина кабельной линии связи  $L$ , км;
- строительная длина кабеля  $l_c$ , км;
- потери на сварном соединении,  $a_{св}$ , дБ;
- коэффициент затухания волокна  $a_{ов}$ , дБ;
- потери на разъемном соединении (коннекторе)  $a_{кон}$ , дБ;
- число разъемных соединений  $N_{кон}$ , шт.

1.2. Оформите интерфейс вашего онлайн-калькулятора красиво, с пояснениями, примерами и рекомендациями для неопытных пользователей.

### 3.3 Типовые материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Типовые вопросы на зачете:

1. Дайте определение языку программирования. По каким основным признакам классифицируются языки программирования?
2. Охарактеризуйте императивное, объектно-ориентированное и функциональное программирование. Приведите примеры языков.

3. В чем принципиальная разница между компилируемыми и интерпретируемыми языками? Назовите их достоинства и недостатки.
4. Опишите структуру простейшей программы на Python. Какие типы данных являются встроенными (базовыми) в Python?
5. Перечислите управляющие конструкции языка Python. Как реализуется ветвление и множественный выбор?
6. Какие виды циклов существуют в Python? В чем отличие циклов for и while, и как работают операторы break и continue?
7. Что такое структуры данных? Опишите принцип работы списка (list) и кортежа (tuple) в Python. В чем их сходство и различие?
8. Опишите структуру данных «словарь» (dict). Для решения каких задач он эффективно применяется?
9. Что такое алгоритм? Дайте определение вычислительной сложности алгоритма (Big O notation) и её практический смысл.
10. Опишите принцип работы пузырьковой сортировки. Какова её временная сложность?
11. Объясните принцип работы бинарного (двоичного) поиска. Каким требованиям должны удовлетворять исходные данные для его применения?
12. Что такое функция в программировании? Перечислите основные причины для использования функций (декомпозиция, повторное использование).
13. Как происходит передача аргументов в функцию в Python? В чем отличие позиционных и именованных аргументов?
14. Что такое область видимости переменной? Опишите глобальную и локальную области видимости в Python.
15. Дайте определение рекурсии. Из каких двух обязательных частей состоит корректная рекурсивная функция? Приведите пример.
16. Опишите общую схему работы компилятора. Какие этапы (лексический, синтаксический, семантический анализ) входят в процесс компиляции?
17. В чем заключается работа интерпретатора? Приведите пример языка, использующего интерпретацию (или его разновидности, например, JIT-компиляцию).
18. Какие задачи решает компоновщик (линкер) и загрузчик при подготовке программы к исполнению?
19. Направления программирования. Какие языки программирования используются при программировании микроконтроллеров.
20. С какой целью применяется контейнеризация приложений? В чем преимущества контейнеров перед классическими виртуальными машинами?
21. Объясните базовые концепции Docker: образ (image), контейнер (container), Dockerfile. Как они связаны между собой?
22. Для чего нужен файл .dockerignore? Какие инструкции Dockerfile вы знаете (например, FROM, COPY, RUN, CMD)?
23. Сравните два подхода к выполнению программ: компиляцию и интерпретацию, с точки зрения скорости выполнения, переносимости и простоты отладки.
24. Приведите пример практической задачи из области инфокоммуникаций, для решения которой потребуется знание языка Python и принципов контейнеризации. Опишите подход к её решению.

Банк контрольных вопросов, заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации находится в учебно-методическом комплексе дисциплины и/или представлен в электронной информационно-образовательной среде по URI:<http://www.aup.uisi.ru>.

### **3.1. Методические материалы проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**

Перечень методических материалов для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Языки программирования».