

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)



Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

для специальности:
09.02. 06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация: системный администратор

Год начала подготовки: 2026

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
_____ Е.А. Минина
«___» _____ 2025 г.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

для специальности:
09.02. 06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация: системный администратор

Год начала подготовки: 2026

Екатеринбург
2025

Оценочные материалы составила:

Белкина А.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

**Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и АСУ
кафедры Информационных систем и
технологий.**

Протокол 3 от 07.11.2015
Председатель цикловой комиссии
Ерм О.М. Ермоленко

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе
Беляков А.Н. Белякова

Оценочные материалы составила:

Белкина А.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и АСУ
кафедры Информационных систем и
технологий.

Протокол _____ от _____
Председатель цикловой комиссии
_____ О.М. Ермоленко

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе
_____ А.Н. Белякова

1 Структура матрицы компетенций по учебной дисциплине

В результате освоения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» обучающийся должен обладать, предусмотренными ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, следующими умениями и знаниями:

уметь:

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- определять сложность работы алгоритмов;
- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
- выполнять проверку, отладку кода программы;

знать:

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;
- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

Указанные знания и умения формируют общие и профессиональные компетенции, представленные в виде структурной матрицы (Таблица 1).

Таблица 1

Индекс компетенции	Содержание
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ПК 2.3	Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.
ПК 2.4	Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» является экзамен.

2 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Таблица 2

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Кол-во тестовых и иных заданий	Оценочные средства	
				Вид	Кол -во
1	Алгоритмизация	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	3	1 Практические занятия. 2 Вопросы для экзамена. 3 Тест с ДЕ.	3 1 1
2	Основы технологии программирования	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	2	1 Практические занятия. 2 Вопросы для экзамена. 3 Тест с ДЕ.	1 1 1
3	Алфавит языка про- граммирования. Ти- пы данных	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	18	1 Практические занятия. 2 Вопросы для экзамена. 3 Тест с ДЕ.	1 1 1
4	Операторы языка	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	9	1 Практические занятия. 2 Вопросы для экзамена. 3 Тест с ДЕ. 4 Самостоятельная работа	4 1 1 1
5	Массивы	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	6	1 Практические занятия. 2 Вопросы для экзамена. 3 Тест с ДЕ. 4 Самостоятельная работа	4 1 1 1
6	Строки	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	6	1 Практические занятия. 2 Вопросы для экзамена. 3 Тест с ДЕ.	4 1 1
7	Функции	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	6	1 Практические занятия. 2 Вопросы для экзамена. 3 Тест с ДЕ. 4 Самостоятельная работа	5 1 1 1
8	Работа с файлами	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	5	1 Практические занятия. 2 Вопросы для экзамена. 3 Тест с ДЕ.	3 1 1
9	Основные принципы объектно-ориенти- рованного програм- мирования	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	6	1 Практические занятия. 2 Вопросы для экзамена. 3 Тест с ДЕ. 4 Самостоятельная работа	9 1 1 1
Всего			61		56

3 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В процессе изучения дисциплины осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения (Таблица 3):

Таблица 3

Индекс компетенции	Результаты обучения (описание компетенции)	Показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).
ПК 2.3	Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	- обоснованность выбранных методов и объемов сбора данных для анализа.
ПК 2.4	Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.	- использование актуальных методик для проведения обновления программного обеспечения.

4 Оценка освоения учебной дисциплины

4.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат знания, умения и навыки, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

4.2 Контроль и оценка освоения дисциплины

Таблица 4

№ п/п	Элементы учебной дисциплины (темы/разделы)	Индекс компетенции	Форма и методы контроля	Макс. балл
1	Алгоритмизация	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	Проверка отчета по практическим занятиям 1-3. Тестирование по разделу.	5 5
2	Основы технологии программирования	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	Проверка отчета по практическим занятиям 4. Тестирование по разделу.	5 5
3	Алфавит языка программирования. Типы данных	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	Проверка отчета по практическим занятиям 5. Тестирование по разделу.	5 5
4	Операторы языка	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	Проверка отчета по практическим занятиям 6-9. Тестирование по разделу. Контроль самостоятельной работы.	5 5 зачет
5	Массивы	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	Проверка отчета по практическим занятиям 10-13. Тестирование по разделу. Контроль самостоятельной работы.	5 5 зачет
6	Строки	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	Проверка отчета по практическим занятиям 14-17. Тестирование по разделу.	5 5
7	Функции	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	Проверка отчета по практическим занятиям 18-22. Тестирование по разделу. Контроль самостоятельной работы.	5 5 зачет
8	Работа с файлами	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	Проверка отчета по практическим занятиям 23-25. Тестирование по разделу.	5 5
9	Основные принципы объектно-ориентированного программирования	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ПК 2.3, ПК 2.4	Проверка отчета по практическим занятиям 26-34. Тестирование по разделу. Контроль самостоятельной работы.	5 5 зачет

4.3 Формы и методы текущего контроля знаний и умений

В ходе текущего контроля знаний и умений по дисциплине применяются следующие формы и методы контроля и оценки:

- проверка отчетов по практическим занятиям;
- проверка теоретических знаний по дисциплине в форме тестирования.

4.3.1 Практические занятия

Практическое занятие №1 Разработка алгоритмов линейной структуры.

Практическое занятие №2 Разработка алгоритмов с ветвлением.

Практическое занятие №3 Разработка алгоритмов циклической структуры.

Практическое занятие № 4 Изучение интегрированной среды разработчика.

Практическое занятие № 5 Создание простого проекта.

Практическое занятие № 6 Реализация ветвящихся алгоритмов.

Практическое занятие № 7 Реализация циклических алгоритмов (часть 1).

Практическое занятие № 8 Реализация циклических алгоритмов (часть 2).

Практическое занятие № 9 Реализация циклических алгоритмов (часть 3).

Практическое занятие № 10 Работа с одномерными массивами.

Практическое занятие № 11 Работа с двумерными массивами.

Практическое занятие № 12 Свойства класса System.Array.

Практическое занятие № 13 Закрепление навыков работы с массивами.

Практическое занятие № 14 Работа с символьным типом.

Практическое занятие № 15 Строки String.

Практическое занятие № 16 Методы работы со строками (часть 1).

Практическое занятие № 17 Методы работы со строками (часть 2).

Практическое занятие № 18 Создание простейших методов (функций).

Практическое занятие № 19 Параметры методов (часть 1).

Практическое занятие № 20 Параметры методов (часть 2).

Практическое занятие № 21 Перегрузка методов.

Практическое занятие № 22 Рекурсивные подпрограммы.

Практическое занятие № 23 Работа с файлами (класс StreamReader).

Практическое занятие № 24 Работа с файлами (класс StreamWriter).

Практическое занятие № 25 Работа с файлами (класс File).

Практическое занятие № 26 Создание класса.

Практическое занятие № 27 Создание вложенного класса.

Практическое занятие № 28 Создание дочерних классов, часть 1.

Практическое занятие № 29 Создание дочерних классов, часть 2.

Практическое занятие № 30 Статические члены в классах.

Практическое занятие № 31 Абстрактные классы.

Практическое занятие № 32 Перечисления.

Практическое занятие № 33 Структуры.

Практическое занятие № 34 Обработка исключений.

Критерии оценки освоения

Объем и качество освоения обучающимися практического занятия, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам проверки совпадения результатов расчетов в заданиях и ответов на вопросы.

Оценка «отлично» ставится в том случае, если:

- практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности решений задач, присутствуют ответы на контрольные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если:

- в представленном отчете по практической работе допущены недочеты или ошибки в решении задач, но не более чем в 20% от всех заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем правильно выполненной части более 50% от всех заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

- работа выполнена не полностью, и объем правильно выполненной части работы менее 50% от всех предложенных заданий.

4.3.2 Самостоятельная работа

Самостоятельная работа по теме 2.2 «Операторы языка».

Самостоятельная работа по теме 2.3 «Массивы».

Самостоятельная работа по теме 2.5 «Функции».

Самостоятельная работа по теме 2.7 «Основные принципы объектно-ориентированного программирования».

Критерии оценки освоения

Объем и качество освоения обучающимися самостоятельной работы, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам совпадения результатов расчетов в заданиях к самостоятельным работам, ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям.

Результатом успешного выполнения самостоятельной работы является «зачет».

«Зачет» ставится в том случае, если:

- расчетная часть самостоятельной работы в целом выполнена верно.

«Незачет» ставится, если:

- расчетная часть самостоятельной работы выполнена частично или с грубыми ошибками.

4.3.3 Тестирование обучающихся

Тестовые задания по теме 1.1 «Алгоритмизация».

Тестовые задания по теме 1.2 «Основы технологии программирования».

Тестовые задания по теме 2.1 «Алфавит языка программирования. Типы данных».

Тестовые задания по теме 2.2 «Операторы языка».

Тестовые задания по теме 2.3 «Массивы».

Тестовые задания по теме 2.4 «Строки».
Тестовые задания по теме 2.5 «Функции».
Тестовые задания по теме 2.6 «Работа с файлами».
Тестовые задания по теме 2.7 «Основные принципы объектно-ориентированного программирования».

Критерии оценки освоения

За правильный ответ на вопрос тестового задания выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопрос тестового задания выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Таблица 5 - Шкала оценки

Процент результативности (правильных ответов на вопросы тестового задания)	Оценка уровня подготовки
90 - 100	отлично
80 - 89	хорошо
65 - 79	удовлетворительно
менее 65	неудовлетворительно

4.4 Формы и методы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме экзамена.

Формы контроля: собеседование, выполнение практического задания ре- продуктивного уровня.

Последовательность и условия выполнения задания:

- 1) сдать преподавателю зачетную книжку;
- 2) вытянуть билет, содержащий 1 теоретический вопрос и 1 практическое задание - 1 мин.;
- 3) подготовить ответ на теоретический вопрос письменно или устно, выполнить практическое задание - 34 мин.;
- 4) ответить преподавателю на теоретические вопросы, пояснить выполненное практическое задание - 5 мин.

Максимальное время выполнения задания - 40 мин.

Вопросы для подготовки обучающихся к экзамену:

1 Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Основные конструкции алгоритмического языка: линейный алгоритм, ветвление, цикл.

2 Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования.

3 Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы.

4 Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.

5 Переменные и константы. Объявление объектов данных. Внутреннее представление данных в памяти компьютера.

6 Типы данных. Простые типы данных.

7 Производные типы данных. Структурированные типы данных.

8 Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных.

9 Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора.

10 Цикл с постусловием. Цикл с предусловием.

11 Цикл с параметром. Вложенные циклы.

12 Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм.

13 Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров.

14 Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.

15 Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.

16 Объявление массива. Инициализация. Действия над массивами. Заполнение массива данными. Вывод элементов массива.

17 Удаление и вставка элементов в массив. Обработка массива.

18 Символьный и строковый типы. Объявление типов. Стандартные функции и процедуры для работы со строками.

19 Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками.

20 Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа.

21 Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Создание структуры записи. Открытие и закрытие файла произвольного доступа.

22 Запись и считывание из файла произвольного доступа. Использование файла произвольного доступа.

23 Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа.

24 История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

25 Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя.

26 Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события.

27 Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование. Перегрузка методов.

Критерии оценки освоения

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

Оценка «отлично» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

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

Литература

1 Основные печатные и/или электронные издания:

1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие для СПО / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. — 240 с.
2. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Л. Голицына, И. И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 431 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1150328>.
3. Программирование. Сборник задач: учебное пособие для СПО / В. С. Батасова, П. В. Гречкина, А. А. Горкина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. — 168 с.
4. Кривцов, А. Н. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на С/C++: учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург: Издательство СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 202 с.
5. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Д. Колдаев; Под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва: Издательство ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021. — 414 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1151517>.
6. Кудрявцева, И. А. Программирование: комбинаторная логика: учебное пособие для вузов / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 524 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10620-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495079>.