

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.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

для специальности:

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация: программист

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.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

для специальности:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация: программист

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 22.11.25

Председатель цикловой комиссии

О.М. Ермоленко

Согласовано

Заместитель директора

по учебной работе

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, 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	Наименование компетенции
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 2.2	Разрабатывать модули программного обеспечения.
ПК 2.4	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.

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

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В процессе изучения дисциплины осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения (Таблица 2):

Таблица 2

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.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателем в ходе обучения; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).
ПК 2.2	- разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; - применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; - анализировать требования и определять функциональность модуля; - создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; - обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; - оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; - работать с системой контроля версий; - улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;	- создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования; - отладка и тестирование разработанных модулей; - применение структурного и объектно-ориентированного программирования; - оптимизация кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; - мониторинг и анализ производительности приложений.

	- проводить анализ и мониторинг производительности приложений; - применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.	
ПК 2.4	- анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; - создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; - выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; - анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; - разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; - выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; - использовать системы контроля дефектов ПО; - составлять отчет о выполнении тестирования ПО.	- отладка программного обеспечения на уровне программных модулей; - тестирование программного обеспечения; - формирование тестовых сценариев; - подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); - оценка объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; - настройка тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; - формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; - выполнение тестовых процедур на тестовых данных.

3 Оценка освоения учебной дисциплины

3.1 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.

3.2 Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Элементы учебной дисциплины (темы/разделы)	Индекс компетенции	Форма и методы контроля	Макс. балл
1	Основы алгоритмизации, языки и системы программирования. Основные элементы языка. Типы данных. Основы структурного программирования.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.4	Проверка отчетов по практическим занятиям 1-22. Контроль самостоятельной работы. Тестирование по разделу.	5 Зачет 5
2	Модульное программирование.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.4	Проверка отчетов по практическим занятиям 23-28. Тестирование по разделу.	5 5
3	Основные принципы объектно-ориентированного программирования.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.4	Проверка отчетов по практическим занятиям 29-36. Контроль самостоятельной работы. Тестирование по разделу.	5 Зачет 5
4	Этапы разработки приложений.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.4	Проверка отчетов по практическим занятиям 37-50. Контроль самостоятельной работы. Тестирование по разделу.	5 Зачет 5

3.3 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 выполнения самостоятельных работ;
- проверка теоретических знаний по дисциплине в форме тестирования.

3.3.1 Практические занятия

- 1 Изучение интегрированной среды разработчика.
- 2 Составление блок-схем линейных и ветвящихся алгоритмов.
- 3 Составление блок-схем циклических алгоритмов.
- 4 Реализация ветвящихся алгоритмов.
- 5,6,7 Реализация циклических алгоритмов.
- 8 Работа с символьным типом.

9,10,11 Работа со строками.
12,13 Работа с одномерными массивами.
14,15,16 Работа с двумерными массивами.
17,18,19 Использование коллекций.
20,21 Работа с файлами.
22 Обработка исключений.
23,24 Реализация методов.
25,26 Параметры методов.
27,28 Рекурсивные подпрограммы.
29,30 Создание класса.
31,32 Классы с наследованием.
33,34 Абстрактные классы.
35,36 Интерфейсы.
37 Простое Windows-приложение.
38,39 Создание приложения с элементом ListBox.
40,41 Создание приложения с ЭУ RadioButton.
42,43 Создание приложения с элементом Check Box.
44,45 Создание приложения с ЭУ ComboBox.
46,47 Создание приложения с ЭУ DataGridView.
48 Создание приложения с ЭУ NumericUpDown.
49,50 Создание приложения с подчиненной формой.

Критерии оценки освоения

Объем и качество освоения обучающимися практического занятия, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам его защиты и ответов на контрольные 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.

3.3.2 Самостоятельная работа

Самостоятельная работа по теме 1.1 «Основы алгоритмизации, языки и системы программирования. Основные элементы языка. Типы данных. Основы структурного программирования»: подготовка к практическим занятиям.

Самостоятельная работа по теме 2.2 «Основные принципы объектно-ориентированного программирования»: подготовка к практическим занятиям.

Самостоятельная работа по теме 3.1 «Этапы разработки приложений»: подготовка к практическим занятиям.

Критерии оценки освоения

Объем и качество освоения обучающимися самостоятельной работы, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам проверки выполнения самостоятельных работ, ответов на контрольные вопросы по практическим занятиям.

Результатом успешного выполнения самостоятельной работы является «зачет».

«Зачет» ставится в том случае, если:

- ответы на контрольные вопросы выполнены в полном объеме.

«Незачет» ставится, если:

- ответы на контрольные вопросы выполнены не в полном объеме.

3.3.3 Тестирование обучающихся

Тестовые задания по разделу 1 «Введение в программирование».

Тестовые задания по разделу 2 «Технологии программирования».

Тестовые задания по разделу 3 «Разработка приложений».

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 4 - 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

3.4 Формы и методы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме экзамена.

Формы контроля: собеседование, выполнение практического задания репродуктивного 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. Абдрахманов, М. И. Основы языка программирования Python : учебное пособие для СПО / М. И. Абдрахманов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-4497-2310-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132567>.

2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1927269>.

3. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Visual C++ : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 515 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1039154. - ISBN 978-5-16-015500-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1039154>.

4. Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке C : учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0809-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2010597>.

2 Дополнительные издания:

1. Дорохова, Т. Ю. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Ю. Дорохова, И. Е. Ильина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-1531-7, 978-5-4497-1718-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/122426>.

2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1735805>.

3. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва : Академия, 2023. - 144 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow».

4. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва : Академия, 2024. - 304 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow».