

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Садыкова Айза Бигоровна

Должность: Директор Высшей школы креативных индустрий

Дата подписания: 10.06.2026 15:32:58

Уникальный программный ключ:

d72783635b7f7c872e79a746e849dc01ab55ab7a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Высшей школы  
креативных индустрий  
А.Г. Садыкова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Алгоритмизация и программирование**

|                          |                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------|
| Направление подготовки   | 54.03.01 Дизайн                         |
| Направленность (профиль) | «Графический и коммуникационный дизайн» |
| Год начала обучения      | <u>2026</u>                             |
| Форма обучения           | очная                                   |
| Реализуется в семестре   | <u>4</u>                                |

**РАЗРАБОТАНО:**

доцент кафедры информатики, канд.  
пед. наук Ардеев А. Х,  
доцент кафедры информатики, канд.  
философ. наук Багдасарян Л. Ш.,  
старший преподаватель кафедры  
информатики Вельц О. В.

Ставрополь, 2026 г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины «Алгоритмизация и программирование» – формирование общепрофессиональных компетенций будущего бакалавра/специалиста.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных понятий алгоритмизации и базовых алгоритмических структур; основ технологии программирования, синтаксических и семантических основ языка программирования C++; технологии объектно-ориентированного программирования;
- формирование системы знаний, умений и навыков в области разработки программных решений; анализа и синтеза в решении конкретных задач;
- получение целостного представления о направлениях и возможностях современных средств информационных технологий и технологий программирования в профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Алгоритмизация и программирование» относится к дисциплинам обязательной части программы Б1.О.25. Ее освоение происходит в 4 семестре.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код, формулировка компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Код, формулировка индикатора                                                                                                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1Способен применять знания в области истории и теории искусства, истории и теории дизайна в профессиональной деятельности; рассматривать произведения искусства, дизайна и техники в широком культурно-историческом контексте в тесной связи с религиозными, философскими и эстетическими идеями конкретного исторического периода | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Анализирует произведения искусства, дизайна и техники в широком культурно-историческом контексте в тесной связи с религиозными, философскими и эстетическими идеями конкретного исторического периода. | Знать методологию применения знаний в области истории и теории искусств, истории и теории дизайна в профессиональной деятельности; рассматривать произведения искусства и дизайна в широком культурно-историческом контексте в тесной связи с религиозными, философскими и эстетическими идеями конкретного исторического периода |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует знания в области истории и теории искусства, истории и теории дизайна в профессиональной деятельности.                                                                                      | Уметь применять знания в области истории и теории искусств, истории и теории дизайна в профессиональной деятельности; рассматривать произведения искусства и дизайна в широком                                                                                                                                                    |

|  |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                    | культурно-историческом контексте в тесной связи с религиозными, философскими и эстетическими идеями конкретного исторического периода                                                                                                                                                                                             |
|  | ИД-З <sub>ОПК-1</sub><br>Выстраивает взаимосвязь знаний в области истории и теории искусства, истории и теории дизайна с современными требованиями в профессиональной деятельности | Владеть методикой применения знания в области истории и теории искусств, истории и теории дизайна в профессиональной деятельности; рассматривать произведения искусства и дизайна в широком культурно-историческом контексте в тесной связи с религиозными, философскими и эстетическими идеями конкретного исторического периода |

#### 4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

|                                             |                         |
|---------------------------------------------|-------------------------|
| Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 академ.ч.  | ОФО,<br>в академ. часах |
| <b>Контактная работа:</b>                   | <b>64</b>               |
| Лекции/из них практическая подготовка       | 32                      |
| Практические/из них практическая подготовка | 32                      |
| <b>Самостоятельная работа</b>               | <b>35</b>               |
| <b>Формы контроля</b>                       |                         |
| Экзамен                                     | 4 семестр               |

#### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

| №                                                                     | Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание                 | Формируемые компетенции, индикаторы                          | очная форма                                                                                   |                      |                     |    | Самостоятельная работа, часов | Формы текущего контроля успеваемости |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|----|-------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                       |                                                               |                                                              | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов |                      |                     |    |                               |                                      |
|                                                                       |                                                               |                                                              | Лекции                                                                                        | Практические занятия | Лабораторные работы |    |                               |                                      |
| 4 семестр                                                             |                                                               |                                                              |                                                                                               |                      |                     |    |                               |                                      |
| 1                                                                     | Введение в дисциплину                                         | ОПК-8<br>(ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> )                            | 2                                                                                             |                      |                     | 5  |                               |                                      |
| Раздел 1. Основы алгоритмизации                                       |                                                               |                                                              |                                                                                               |                      |                     |    |                               |                                      |
| 2                                                                     | Тема 1.1. Основные понятия теории алгоритмов                  | ОПК-8<br>(ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> )                            | 2                                                                                             |                      |                     | 10 |                               |                                      |
| 3                                                                     | Тема 1.2. Базовые алгоритмические структуры                   | ОПК-8<br>(ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> )                            | 2                                                                                             | 6                    |                     |    |                               |                                      |
| 4                                                                     | Тема 1.3 Типовые алгоритмы обработки групп данных             | ОПК-8<br>(ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> ,<br>ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> ) | 4                                                                                             | 2                    |                     |    |                               |                                      |
| Раздел 2. Основы программирования на языке высокого уровня C++        |                                                               |                                                              |                                                                                               |                      |                     |    |                               |                                      |
| 5                                                                     | Тема 2.1 Введение в технологию программирования               | ОПК-8<br>(ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> )                            | 2                                                                                             |                      |                     | 10 |                               |                                      |
| 6                                                                     | Тема 2.2 Технология алгоритмического программирования. ЯП C++ | ОПК-8<br>(ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> ,<br>ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> ) | 2                                                                                             | 4                    |                     |    |                               |                                      |
| 7                                                                     | Тема 2.3 C++. Программирование ветвлений                      | ОПК-8<br>(ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> ,<br>ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> ) | 2                                                                                             | 4                    |                     |    |                               |                                      |
| 8                                                                     | Тема 2.4 C++. Программирование циклов                         | ОПК-8<br>(ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> ,<br>ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> ) | 4                                                                                             | 4                    |                     |    |                               |                                      |
| Раздел 3. Технология объектно-ориентированного программирования (ООП) |                                                               |                                                              |                                                                                               |                      |                     |    |                               |                                      |

|    |                                                                |                                                              |           |           |  |           |  |
|----|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--|-----------|--|
| 9  | Тема 3.1 Введение в объектно-ориентированное программирование. | ОПК-8<br>(ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> )                            | 2         | 2         |  |           |  |
| 10 | Тема 3.2 Классы в ООП                                          | ОПК-8<br>(ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> ,<br>ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> ) | 2         | 2         |  |           |  |
| 11 | Тема 3.3 Конструкторы классов                                  | ОПК-8<br>(ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> ,<br>ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> ) | 2         | 2         |  |           |  |
| 12 | Тема 3.4 Наследование в ООП                                    | ОПК-8<br>(ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> ,<br>ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> ) | 2         | 2         |  | 10        |  |
| 13 | Тема 3.5 Перегрузка операций в ООП                             | ОПК-8<br>(ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> ,<br>ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> ) | 2         | 2         |  |           |  |
| 14 | Тема 3.6 Множественное наследование в ООП                      | ОПК-8<br>(ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> ,<br>ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> ) | 2         | 2         |  |           |  |
|    | ИТОГО за 4 семестр                                             |                                                              | 32        | 32        |  | 35        |  |
|    | ИТОГО                                                          |                                                              | <b>32</b> | <b>32</b> |  | <b>35</b> |  |

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

## 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов (включается при наличии соответствующих занятий).

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области (включается при наличии соответствующих занятий).

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Алексеев, В.В. – Теория алгоритмов. Учебно-методическое пособие. СарФТИ НИЯУ МИФИ, 2021 г. – 99 с.

2. Павловская,, Т. А. Программирование на языке высокого уровня С# : учебное пособие / Т. А. Павловская. - Программирование на языке высокого уровня С#,2022-12-24. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 245 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4497-0862-5, экземпляров неограниченоИгошин, В. И. Теория алгоритмов : учеб. пособие / В. И. Игошин. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 318 с. – (Высшее образование). – Библиогр.: с. 306-311.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Луридас, П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для разработчика / Панос Луридас; [пер. с англ. Е.М. Егоровой]. – Москва: Эксмо, 2018. – 608 с.

2. Теория алгоритмов: учебное пособие: Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Профиль подготовки "Прикладная информатика в экономике". Бакалавриат. / сост. А. А. Брыкалова; Сев.-Кав. федер. ун-т. – Ставрополь: СКФУ, 2016. – 130 с.

3. Фридман, А.Л. Язык программирования Си++  
Электронный ресурс : учебное пособие / А.Л. Фридман. - Язык программирования Си++  
2021-01-23. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ),  
2016. - 218 с. – Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 5-9556-0017-5

4. Павлоградский, В. В. С++Builder. Учебный курс : учебное пособие / В. В. Павлоградский, В. В. Пальчиковский. — Пермь : ПНИПУ, 2014. — 293 с. — ISBN 978-5-398-01215-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160810> (дата обращения: 07.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Алгоритмизация и программирование», СКФУ, 2024 г., 68 с.

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Алгоритмизация и программирование», СКФУ, 2024 г., 14 с.

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ.  
Дистанционная поддержка дисциплины «Цифровая грамотность и обработка данных»

2. <http://www.un.org> - Сайт ООН Информационно-коммуникационные технологии

3. <http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет Компьютерных технологий.

**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Программное обеспечение:

|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | Альт Рабочая станция 10 |
| 2 | Альт Рабочая станция К  |

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 3 | Альт «Сервер»                    |
| 4 | Пакет офисных программ - Р7-Офис |

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

|                        |                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционные занятия     | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.                                                                                        |
| Практические занятия   | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.                                                                                        |
| Самостоятельная работа | Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета |

#### **11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.