

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:45:29

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
математики и компьютерных наук
имени профессора Н.И. Червякова
Грובה Т.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Языки программирования

Специальность	10.05.01 Компьютерная безопасность
Специализация	Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2026
Реализуется в семестре	3, 4, 5

Разработано:

Павлов Андрей Сергеевич, старший
преподаватель кафедры
вычислительной математики и
кибернетики

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Языки программирования» является формирование набора общекультурной и общепрофессиональных компетенции студента.

Задачами освоения дисциплины «Языки программирования» являются:

- дать студентам глубокие знания по основам программирования на разных языках программирования;
- расширить знания студентов о программных средствах;
- способствовать получению фундаментальных знаний и практических навыков в ходе самостоятельной работы;
- способствовать развитию системного и логического мышления.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 - Дисциплин (модулей). Её освоение происходит в 3, 4, 5 семестрах.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, 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-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	ИД-1 ОПК-7 разрабатывает и реализовывает алгоритмы решения типовых профессиональных задач с использованием языков высокого уровня и средств машинного обучения	Проектирует эффективные алгоритмы на языках программирования высокого уровня позволяющие решить поставленные задачи

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 12 з.е. 432 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	104
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	104
Практических занятий/из них практическая подготовка	70
Самостоятельная работа	82
Формы контроля	
Зачет в 3 семестре	+
Экзамен в 4, 5 семестрах	72

* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
3 семестр							
1	Введение в языки программирования Общие принципы построения и использования языков программирования. Язык программирования C++	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	4	4	4	собеседование
2	Условные операторы if и switch Конструкция оператора if и вложенные конструкции. Альтернативные варианты условий (else, elseif). Тернарный оператор (? :). Конструкция оператора switch-case и возможные улучшения производительности	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	4	4	4	собеседование
3	Программирование с использованием массивов Одномерные и многомерные массивы. Массивы фиксированного размера и динамическое выделение памяти. Базовые операции с элементами массива (поиск, сортировка, фильтрация). Передача массивов в функции и возврат массивов из функций	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	4	4	4	собеседование
4	Функции Создание собственных функций и передача аргументов. Локальные и глобальные переменные. Рекурсивные функции и оптимизация хвостовой рекурсии. Возвращаемые значения и побочные эффекты функций.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	4	4	4	собеседование
5	Структуры Объявление и инициализация структур. Обращение к элементам структуры. Объединения (union) и битовые поля. Применение структур в реальных программах	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	4	4	4	собеседование

6	Ссылки Что такое ссылка и как она работает. Отличие ссылок от указателей. Константа const и неизменяемые ссылки. Автоматическое приведение типов и проблемы безопасности.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	4	4	4	собеседование
7	Указатели Объяснение понятий адреса и указателя. Операции с указателями (*, &, ->). Аргументы по ссылке и передаче адресов в функции. Освобождение памяти и предотвращение утечек.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	4	4	4	собеседование
8	Запись и чтение данных файла Открытие и закрытие файлов. Форматы записи и чтения данных (текстовый и двоичный). Библиотеки и стандартные функции для работы с файлами. Обработка исключений и сбоев при работе с файлом.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	4	4	4	собеседование
9	Операторы цикла for и while Цикл for: синтаксис и базовые примеры. Цикл while и его отличие от do-while. Выход из цикла (break), пропуск итерации (continue). Итерация по коллекциям и контейнерам с помощью циклов.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	4	4	4	собеседование
	ИТОГО за 3 семестр		36	36	36	36	
10	Введение в ООП Основные парадигмы ООП: классы, объекты, наследование, полиморфизм, инкапсуляция. Принципы SOLID и GRASP. Абстрактные классы и интерфейсы. Концепция сокрытия данных и приватных полей.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4		собеседование
11	Методы класса, статические методы класса Обычные методы класса и их видимость. Перегруженные методы и сигнатура метода. Статические методы и их применение. Методы-константы и константные объекты.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4	4	собеседование
12	Перегрузка методов и конструкторов Перегрузка конструктора и деструктора. Возможность перегрузки обычных методов и правил выбора перегружаемых версий. Порядок разрешения перегрузок компилятором.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4	4	собеседование

13	Перегрузка операций Возможности переопределения операторов. Специальные правила для некоторых операторов. Когда целесообразно применять перегрузку операций. Подводные камни перегрузки операторов и рекомендации по использованию.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4	4	собеседавание
14	Наследование Простое и множественное наследование. Виртуальное наследование и борьба с ромбом наследования. Открытое, закрытое и защищенное наследование. Вопросы видимости и ответственности при проектировании иерархий классов.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4	4	собеседавание
15	Виртуальные, дружественные и статические функции Виртуальные функции и ранний vs поздний биндинг. Проблема дублирования кода и виртуальные деструкторы. Использование friend-классов и friend-методов. Статические члены и статические методы классов.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4	4	собеседавание
16	Шаблоны и исключения Шаблонные классы и шаблонные функции. Типичные паттерны использования шаблонов (policy-based design, CRTP). Исключение как способ обработки ошибок. Стандартные исключения библиотеки std::exception.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4	4	собеседавание
17	Шаблоны STL Общий обзор стандартной библиотеки шаблонов (STL). Контейнеры (vector, list, map, set, unordered_map, deque...). Алгоритмы (sort, find, transform, copy, accumulate...). Итераторы и лямбда-выражения в сочетании с STL.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4	4	собеседавание
	ИТОГО за 4 семестр		32	16	32	28	
18	Введение в компонентно-ориентированное программирование Основные принципы компонентно-ориентированной разработки (КОП). Отличия КОП от объектно-ориентированного подхода. Примеры компонентно-ориентированных сред программирования. История развития технологий компонентного программирования.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4	2	собеседавание

19	Объекты и классы в КОП. Среды программирования, использующие компонентно-ориентированный подход Классы компонентов и их отличия от обычных классов. Реестр компонентов и связывание компонентов. Среда Visual Studio (.NET компоненты) и среда Eclipse (компоненты Java). Продуктивность разработки с использованием готовых библиотек компонентов.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4	2	собеседование
20	Основные методы формы, управляющие отображением формы на экране Методы Show() и Hide(), модальность окна. Изменение размеров и позиционирование формы. Обработка события OnPaint и перерисовка экрана. Установка иконки окна и настройка внешнего вида формы.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4	2	собеседование
21	Работа с элементами управления и компонентами Добавление стандартных элементов управления. Присоединение обработчиков событий к элементам управления. Составные элементы управления. Визуальные редакторы и мастера настройки свойств элементов управления.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4	2	собеседование
22	Работа с меню Создание пунктов меню и подпунктов. Дополнительные возможности компонента. Контекстные меню. Вспомогательные элементы оформления меню.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4	2	собеседование
23	Рисование методами System.Drawing Canvas и рисование простых геометрических фигур. Цвета и кисти для закрашивания областей. Рисование текста и шрифтов. Печать графики средствами WinForms или WPF.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4	2	собеседование

24	Элементы управления TreeView и dataGridView Деревья (TreeView): создание узлов, обработка событий. Редактирование таблиц (DataGridView): привязка к источникам данных, стили ячеек. Поддержка фильтров и сортировок в таблице. Экспорт данных в Excel или CSV	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4	2	собеседование
25	Компонентные технологии и разработка распределенного ПО Технология CORBA и DCOM. Веб-сервисы SOAP/WSDL и RESTful сервисы. Паттерны микросервисной архитектуры и SOA (Service-Oriented Architecture). Современные инструменты интеграции компонентов (Apache Camel, Spring Integration).	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4	2	собеседование
26	Компонентные технологии разработки Web-приложений для платформы Java Java Server Pages (JSP) и сервлеты (Servlets). Компоненты JSF и AJAX. MVC фреймворки Java EE. Использование компонентных подходов для упрощения UI-разработки.	ОПК-7 ИД-1 ОПК-7	4	2	4	2	собеседование
	ИТОГО за 5 семестр		36	18	36	18	
	ИТОГО						

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). 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;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

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.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации,

приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

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. Языки программирования лабораторный практикум: Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность / сост. Е.А. Малиновская, Р.А. Рыскаленко; Сев.-Кав. федер. ун-т, Ч. 1. – Ставрополь: СКФУ, 2016. – 96 с.

2. Кауфман, В.Ш. Языки программирования. Концепции и принципы Электронный ресурс / В. Ш. Кауфман. – Языки программирования. Концепции и принципы, 2019-04-19. – Саратов: Профобразование, 2017. – 464 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. – ISBN 978-5-4488-0137-2

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Языки программирования: лабораторный практикум / Министерство образования и науки РФ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; сост. Е.А. Малиновская; сост. Р.А. Рыскаленко, 1. – Ставрополь: СКФУ, 2016. - 103 с.: ил. - <http://biblioclub.ru/>. – Библиогр. в кн.

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

1. Языки программирования: лабораторный практикум: Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность / сост. Е.А. Малиновская, Р.А. Рыскаленко; Сев.-Кав. федер. ун-т, Ч. 1. – Ставрополь: СКФУ, 2016. – 96 с.

2. Баженова И.Ю. Языки программирования: учебник / И.Ю. Баженова; Под ред. В. А. Сухомлина. – М.: Академия, 2012. – 368 с.: ил. – (Бакалавриат). – Библиогр.: с. 351. – ISBN 978-5-7695-6856-5

3. Братченко Н.Ю. (Северо-Кавказский федеральный университет). Основы программирования на языках высокого уровня: учеб. пособие: (практикум): Направление 230100 – Информатика и вычислительная техника. Специальность 230102.65 – Автоматизированные системы обработки информации и управления. Бакалавриат / Н.Ю. Братченко; Сев.-Кав. федер. ун-т. – Ставрополь: СКФУ, 2013. – 165 с.: ил. - Гриф: Доп. УМО. - ISBN 978-5-88648-876-0

4. Головин, И.Г. Языки и методы программирования: учебник / И. Г. Головин, И.А. Волкова. - М.: Академия, 2012. - 304 с. - (Бакалавриат). - Доп. УМО. - Библиогр.: с. 300. - ISBN 978-5-7695-7973-8

5. Малиновская Е.А., Рыскаленко Р.А. Языки программирования: объектно-ориентированное и компонентно-ориентированное программирование (учебно-методическое пособие) // Ставрополь: Бюро новостей, 2011. – 89 с.

6. Малиновская Е.А., Рыскаленко Р.А. Языки программирования: процедурно-ориентированное программирование (учебно-методическое пособие) // Ставрополь: Бюро новостей, 2010. – 71с.

7. Суханов М.В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования С / М.В. Суханов; И.В. Бачурин; И.С. Майоров. – Архангельск: ИД САФУ, 2014. – 97 с. – ISBN 978-5-261-00934-4

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

1. www.cpp.ru
2. www.delphiworld.ru
3. www.paralab.ru
4. www.sourcecode.net

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты предоставляют презентации, сделанные ими в часы самостоятельной работы. При реализации дисциплин с применением ЭО и ДОТ материал может размещаться как в системе управления обучением СКФУ, так и в используемой в университете информационно библиотечной системе.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. www.paralab.ru
2. www.delphiworld.ru
3. www.cpp.ru
4. www.sourcecode.net

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013.
2	Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор № 544-21 от 08.06.2021.
3	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензия Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674

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, прочитать 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, прочитать 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 (Bigbluebutton, Microsoft Teams, 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.