

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: 17.06.2026 15:38:47

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета математики
и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова
Т.А. Грובה
Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информационные технологии и программирование
название дисциплины (модуля)

Направление подготовки
Направленность (профиль)

10.03.01 «Информационная безопасность»
Организация и технологии защиты
информации (по отрасли или в сфере
профессиональной деятельности)

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в семестрах

1, 2

Разработано

Старший преподаватель кафедры
(должность разработчика)

Огур М.Г.
Ф.И.О.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины является формирование компетенций у студентов направления 10.03.01 «Информационная безопасность» и формирование теоретических знаний и практических навыков по построению информационных систем и программированию

Задачей освоения дисциплины является обучение студентов принципам разработки и использования программного обеспечения для построения ИС и программирования в рамках прикладных задач

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Информационные технологии и программирование относится к дисциплинам обязательной части.

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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	уверенно осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации в полном объеме
ОПК-7 Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-7 Применяет основные методы при разработке алгоритмов (рекурсия, отход назад, метод ветвей и границ, анализ арифметических выражений); основные структуры и типы данных; терминологию дисциплины; библиотеки стандартных программ	в совершенстве применяет основные методы при разработке алгоритмов (рекурсия, отход назад, метод ветвей и границ, анализ арифметических выражений); основные структуры и типы данных; терминологию дисциплины; библиотеки стандартных программ
	ИД-2 ОПК-7 Разбивает решение сложной задачи на последовательность более простых задач; использовать базовые алгоритмы на динамических структурах данных	в совершенстве разбивает решение сложной задачи на последовательность более простых задач; использовать базовые алгоритмы на динамических структурах данных

	ИД-3 ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	уверенно создает программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ
--	--	---

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

Объем занятий:	З.е.	акад. ч.
Всего:	8 з.е.	288
Из них аудиторных:		134
Лекций		50
Лабораторных работ		-
Практических занятий		84
Самостоятельной работы		82
Формы контроля:		
Экзамен 1, 2 семестр		72 ч

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

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

№	Раздел (тема) дисциплины	Формируемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1 семестр						
1	Тема 1. Вводная лекция Понятие ЭС. Главное достоинство и назначение ЭС.	УК-1, ОПК-7	2	4	-	6
2	Тема 2. Представление знаний о предметной области. База знаний. Институциональная память.	УК-1, ОПК-7	2	4	-	6
3	Тема 3. Модели представления знаний о предметной области Приобретение знаний. Представление знаний.	УК-1, ОПК-7	2	4	-	6
4	Тема 4. Основные понятия теории нейронных сетей Представление знаний. Разъяснение принятого решения.	УК-1, ОПК-7	2	4	-	6
5	Тема 5. Введение в нейронные сети История разработки экспертных систем. Наиболее известные ЭС	УК-1, ОПК-7	2	4	-	6
6	Тема 6. Построение экспертных системы Коммерческие программные продукты. Инструментальные средства экспертных систем CLIPS.	УК-1, ОПК-7	2	4	-	6

7	Тема 7. Экспертные системы Состав и взаимодействие участников построения и эксплуатации экспертных систем. Инженерия знаний.	УК-1, ОПК-7	2	4	-	6
8	Тема 8. Экспертные системы в безопасности. Инженер знаний. Средство построения ЭС.	УК-1, ОПК-7	2	4	-	6
9	Тема 9. Экспертно-аналитические системы в форензике. Проблемы, возникающие при создании ЭС. Первая трудность. Вторая и основная трудность. Третья серьезная трудность.	УК-1, ОПК-7	2	4	-	6
	ИТОГО за 1 семестр		18	36	-	54
2 семестр						
1	Тема 1. Современные технологии программирования Алгоритм и алгоритмизация. Тригонометрические функции. Гиперболические функции. Экспоненциальные и логарифмические функции. Функции степени	УК-1, ОПК-7	2	4	-	6
2	Тема 2. Приёмы обеспечения технологичности программных продуктов. Условный оператор в языке C++. Форма записи. Правила выполнения.	УК-1, ОПК-7	2	4	-	2
3	Тема 3. Полустатические и динамические структуры данных Истинность и ложность выражений. Значение NULL. Вложенные операторы if-else.	УК-1, ОПК-7	2	4	-	2
4	Тема 4. Оценка качества программных систем Итерационные циклы. Цикл с предусловием. Синтаксис цикла с предусловием	УК-1, ОПК-7	2	4	-	2
5	Тема 5. Основы анализа алгоритмов	УК-1, ОПК-7	2	4	-	2

	Цикл с постусловием. Составной оператор					
6	Тема 6. Алгоритмы сортировки Программирование с использованием многомерных массивов. Шаг цикла. Одномерный массив.	УК-1, ОПК-7	2	4	-	2
7	Тема 7. Функциональное тестирование программного обеспечения Максимальный индекс. Индекс ячейки.	УК-1, ОПК-7	2	4	-	2
8	Тема 8. Алгоритмы на графах Двумерный массив. Указатель. Унарная операция взятия адреса.	УК-1, ОПК-7	2	4	-	2
9	Тема 9. Программирование на С# Правила организации вложенных циклов. Связь массивов и указателей	УК-1, ОПК-7	4	4	-	2
10	Тема 10. Программирование на С# Массив переменных типа char. Специальный класс string.	УК-1, ОПК-7	4	4	-	2
11	Тема 11. Программирование на С# Сравнение строк. Копирование строк.	УК-1, ОПК-7	4	4	-	2
12	Тема 12. Программирование на С# Тело функции. Способы передачи параметров. Описание функции.	УК-1, ОПК-7	4	4	-	2
	ИТОГО за 2 семестр		32	48	-	28
	ИТОГО		68	84	-	82

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 посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов

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. Коломейченко, А. С. Информационные технологии : учебное пособие для вузов / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с.

2. Шмелева, А. Г. Программирование : методические рекомендации / А. Г. Шмелева, И. В. Каленюк. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 98 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Подбельский, В. В. Язык Си++ / В. В. Подбельский. - 5-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2020 - 560 с.

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

1. Методические рекомендации по организации и проведению самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Информационные технологии и программирование».

2. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по учебной дисциплине «Информационные технологии и программирование»

3. Методические рекомендации по выполнению практических работ по учебной дисциплине «Информационные технологии и программирование».

4. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ (проектов) по учебной дисциплине «Информационные технологии и программирование».

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

1. Информационная справочная система ГАРАНТ.РУ // Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

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, демонстрация презентационных мультимедийных материалов, программное обеспечение для проведения веб-конференции.

При проведении практических занятий используются информационно-справочные системы, интерактивная доска для совместной работы команд и сервис для совместной работы.

При реализации дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий материал может размещаться в системе электронного обучения.

Для обеспечения удаленного доступа, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, используется программное обеспечение для проведения веб-конференции, виртуализации рабочих столов и система электронного обучения.

Информационные справочные системы

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

2. <http://catalog.ncstu.ru/catalog> – Официальный сайт библиотеки ФГАОУ ВПО СКФУ.

3. www.consultant.ru - Справочная правовая система «Консультант плюс»

4. www.biblioclub.ru - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

5. <https://www.iprbookshop.ru/> - Электронная библиотечная система «IPRbooks»

6. <http://elibrary.ru> - «eLIBRARY.RU»: [Научная электронная библиотека].

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Альт образование 11.1
2	Российский пакет офисных приложений 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: доска магнитно-маркерная, проектор, компьютер с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная современной вычислительной техникой, мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения обеспечивающая практическую подготовку в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата «Организация и технологии

	защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)». Специально оборудованная аудитория информатики, технологий и методов программирования, оснащенный рабочими местами на базе вычислительной техники, подключенными к локальной вычислительной сети и сети «Интернет», сетевым программным обеспечением, обучающим программным обеспечением
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 (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.