

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе, качеству
образования – первый проректор

Хагуров Т.А.

«02» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) **Аналитические информационные системы**

Форма обучения **заочная**

Квалификация **бакалавр**

Краснодар 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.В.02 Основы программирования составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/ специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составил:

В.Н. Значко, ст. преподаватель. каф. теор. физики и комп. технологий

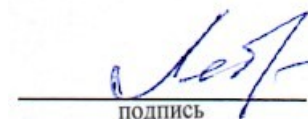


подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

протокол № 10 «21» апреля 2026 г.

Заведующий кафедрой, доктор физико-математических наук, профессор Лебедев К.А



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол № 11 от «28» апреля 2026 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.



подпись

Рецензенты:

М.С. Коваленко, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики и информационных систем

Л.Р. Григорян, генеральный директор ООО НПФ «Мезон» кандидат физико-математических наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов базовых знаний и навыков программирования, включая понимание принципов разработки алгоритмов, освоение основных конструкций языков программирования и применение их для решения практических задач.

1.2 Задачи дисциплины:

- Изучение основных понятий и принципов программирования.
- Освоение синтаксиса и семантики языков программирования.
- Развитие навыков написания, отладки и тестирования программного кода.
- Формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Б1.О.15 Информатика и теория алгоритмов
- Б1.О.16 Программирование на Python и анализ данных

Дисциплина изучается в тесной взаимосвязи с учебным материалом других дисциплин и обеспечивает все виды практик, а также следующие дисциплины направления подготовки:

- Б1.О.18 Технологии программирования на C/C++
- Б1.В.04 Технологии разработки web-приложений
- Б1.В.06 Проектирование информационных систем
- Б1.В.ДВ.01.02.02 Низкоуровневое программирование

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	
ОПК-6.1. знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Студент знает основные конструкции языков программирования и их применение для решения задач.
ОПК-6.2. уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Студент умеет разрабатывать, отлаживать и тестировать программы на выбранном языке программирования.
ОПК-6.3. иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Студент владеет навыками написания кода, его оптимизации и поиска ошибок.
ПК-2 Способность разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	
ПК-2.1 – Анализ требований к ПО	Студент умеет формализовать требования к программе и выбирать оптимальные алгоритмы.
ПК-2.2 – Разработка технических спецификаций	Студент способен проектировать архитектуру программы и документировать код.
ПК-2.3 – Навыки проектирования ПО	Студент может реализовывать модульные программы с четкой структурой.

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Форма обучения	
		очная	заочная
		2 семестр	2 семестр
Контактная работа, в том числе:		70	14
Аудиторные занятия (всего):		70	14
Занятия лекционного типа		14	2
Лабораторные занятия		28	6
Практические занятия		28	6
Семинарские занятия			
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	
Самостоятельная работа, в том числе:		43	117
<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к коллоквиуму)</i>		26,7	102
Подготовка к текущему контролю			
Контроль:		26,7	9
Подготовка к экзамену			
Общая трудоёмкость	часы	144	144
	в т.ч. контактная работа	70	14
	зач. ед.	4	4

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (для студентов ОФО)

№	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Введение в язык программирования Си.	13	2	4	4	3
2	Работа с данными и структуры	32	4	8	8	12
3	Функции и модульность	32	4	8	8	12
4	Разработка программ	36	4	8	8	16
Итого по разделам дисциплины		113	14	28	28	43

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре (на 1 курсе) (заочная форма обучения).

№	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Введение в язык программирования Си.	26	2			24
2	Работа с данными и структуры	28		2	2	24
3	Функции и модульность	28		2	2	24
4	Разработка программ	49		2	2	45
Итого по разделам дисциплины		131	2	6	6	117

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	Введение в язык программирования Си.	История языка, структура программы, компиляция, базовый синтаксис. Условные операторы (if, switch), циклы (for, while, do-while).	опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика занятий	Форма текущего контроля
2	Работа с данными и структуры	Адресная арифметика, динамическое выделение памяти, многомерные массивы, структуры, объединения.	опрос
3	Функции и модульность	Прототипы функций, рекурсия, отдельная компиляция, заголовочные файлы.	опрос
4	Разработка программ	Библиотека stdio. Консольные программы	опрос

2.3.2 Занятия лабораторного типа

№	Наименование раздела	Тематика занятий	Форма текущего контроля
2	Работа с данными и структуры	ЛР1: Работа с динамическими массивами. ЛР2: Реализация сортировки.	отчёт
3	Функции и модульность	ЛР33: Создание библиотеки функций. ЛР4: Рекурсивные алгоритмы.	отчёт
4	Разработка программ	ЛР5: Обработка текстовых файлов. ЛР6: Бинарные файлы.	отчёт

Курсовые проекты не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение раздела, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным	Программирование на языке C++ в среде Qt Creator [Электронный ресурс]. / Г.Г. Злобин, Д.А. Костюк, А.С. Чмыхало и др. - 2-е изд., испр. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 716 с. - URL:

	занятиям, коллоквиумам)	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428929 (18.09.2017)
2	Подготовка к текущему контролю	Белоцерковская И.Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования С++ [Электронный ресурс]. / И.Е. Белоцерковская, Н.В. Галина, Л.Ю. Катаева. - 2-е изд., испр. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 197 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428935 (18.09.2017).. Технология программирования: учеб. пособие / В.Н. Значко. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2012. 48с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Активные и интерактивные формы проведения занятий

- лекция-визуализация,
- лекция – пресс-конференция,
- метод малых групп.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация

консультаций с использованием электронной почты.

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (примеры вопросов с вариантами ответов)

Примеры вопросов с вариантами ответов.

Какой оператор используется для выделения памяти в Си?

- a) new
- b) malloc
- c) allocate
- d) create

Что выведет код `printf("%d", 5 / 2);`?

- a) 2.5
- b) 2
- c) 3
- d) Ошибку

Какой заголовочный файл нужен для работы с `printf`?

- a) `<math.h>`
- b) `<stdio.h>`
- c) `<stdlib.h>`
- d) `<string.h>`

Что такое переменная в программировании?

- a) Функция
- b) Именованная область памяти
- c) Цикл
- d) Условный оператор

Что такое рекурсия?

- a) Вызов функции самой себя
- b) Бесконечный цикл
- c) Оператор вывода
- d) Тип данных

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Какие основные отличия между языками C и C++?
2. Какова структура простой программы на Си? Приведите пример.
3. Какие типы данных существуют в Си? Чем отличается `int` от `size_t`?
4. Что такое область видимости переменных?
5. Как работают операторы `++i` и `i++`? В чем разница?
6. Какие виды циклов существуют в Си? Приведите примеры.
7. Как работает оператор `switch`? В чем его отличие от `if-else`?
8. Что такое тернарный оператор? Приведите пример использования.
9. Как можно прервать выполнение цикла (`break`, `continue`, `return`)?
10. Что такое бесконечный цикл и как его создать?
11. Как объявляется и определяется функция в Си?
12. В чем разница между передачей параметров по значению и по ссылке?
13. Что такое рекурсия? Приведите пример рекурсивной функции.
14. Что такое аргументы по умолчанию? Как их использовать?
15. Что такое указатель? Как объявить и инициализировать указатель?
16. Чем отличается `*ptr` от `&var`?
17. Как динамически выделить и освободить память в Си?
18. Что такое "висячий указатель" и как его избежать?
19. Как работают "умные указатели" (`unique_ptr`, `shared_ptr`)?
20. Как объявить и инициализировать массив в Си?
21. Чем отличается статический массив от динамического?
22. Как передать массив в функцию?
23. Как работают строки в стиле C (`char[]`)?
24. Как скопировать одну строку в другую без использования `strcpy`?
25. Каковы основные принципы ООП?
26. Как открыть и прочитать файл в Си?
27. Какие режимы открытия файла существуют?
28. Как обработать ошибку открытия файла?
29. Что такое препроцессор языка Си?
30. Чем опасно использование средств препроцессора?

Критерии оценивания результатов обучения

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

5.1 Основная литература:

1. Керниган Б., Ритчи Д. Язык программирования Си. – М.: Вильямс, 2022.
2. Подбельский В.В. Программирование на языке Си. – М.: ДМК Пресс, 2019.
3. Стивен Прата. Язык Си: лекции и упражнения. – СПб.: Питер, 2021.

5.2 Дополнительная литература:

1. Кормен Т. и др. Алгоритмы: построение и анализ. — М.: Вильямс, 2022.
2. Павловская Т.А. Программирование на языке высокого уровня. — СПб.: Питер, 2020.
3. Герберт Шилдт. Полный справочник по Си. – М.: Вильямс, 2020.
4. Харбисон С., Стил Г. Язык Си: стандарты, практика, задачи. – М.: Бином, 2023.
5. А. Голуб. С и C++. Правила программирования. М.: БИНОМ, 1996. – 272с
6. У. Дал, Э. Дейкстра, К. Хоор. Структурное программирование. М.: Мир., 1975. – 247с..
7. Лингер Р., Миллс Х., Уитт Б. Теория и практика структурного программирования. М.: Мир, 1982. – 406с.

5.3 Интернет-ресурсы

1. БД Web of Science - главный ресурс для исследователей по поиску и анализу научной литературы, охватывающей около 18000 научных журналов со всего мира. База данных международных индексов научного цитирования <http://webofscience.com/>
2. zbMATH - полная математическая база данных. Охватывает материалы с конца 19 века. zbMATH содержит около 4000000 документов из более 3000 журналов и 170000 книг по математике, статистике, информатике. <https://zbmath.org/>
3. БД Kaggle - это платформа для сбора и обработки данных. Является онлайн площадкой для научного моделирования. <https://www.kaggle.com>.
4. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

5. База данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ) РАН <http://www2.viniti.ru/>
6. «ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ДИССЕРТАЦИЙ» Российской Государственной Библиотеки (РГБ) – в настоящее время ЭБД содержит более 800 000 полных текстов диссертаций. <https://dvs.rsl.ru>
7. Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
8. База открытых данных Министерства защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
9. Федеральный портал единое окно доступа к информационным ресурсам - <http://window.edu.ru>.
10. Российский фонд фундаментальных исследований предоставляет доступ к информационным наукометрическим базам данных и полнотекстовым научным ресурсами издательств Springer Nature и Elsevier - <http://www.rfbr.ru/rffi/ru>
11. Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - <http://www.ict.edu.ru/>
12. «Лекториум ТВ» – видеолекции ведущих лекторов России. Лекториум – on-line – библиотека, где ВУЗы и известные лектории России презентуют своих лучших лекторов. Доступ к материалам свободный и бесплатный - <http://www.lektorium.tv>.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Общие рекомендации

1. Начинать изучение дисциплины следует с проработки рабочей программы (цели, задачи, структура курса).
2. Подготовка к лекциям:
 - Повторение конспекта предыдущей лекции.
 - Предварительный просмотр материала новой темы.
3. Конспектирование:
 - Фиксация ключевых положений, выводов, формулировок (не дословно).

Семинарские занятия

Цель: закрепление материала, развитие навыков публичных выступлений, дискуссий.

Этапы:

1. Вступительное слово преподавателя.
2. Доклады студентов.
3. Обсуждение и альтернативные мнения.
4. Итоги и оценки.

Текущий контроль: устные опросы, письменные работы.

Индивидуальные консультации

- Особенно важны для инвалидов и лиц с ОВЗ.
- Формы: разъяснение материала, помощь в адаптации заданий.

Методические указания к написанию рефератов и докладов

Цель реферата: навыки поиска литературы, анализа информации, грамотного оформления.

Требования:

Объем: 15–25 страниц.

Структура: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список литературы (не менее 5 источников).

Оформление: шрифт 12–14 pt, интервал 1.5, поля 20–25 мм.

Защита реферата:

- Устный доклад (8–10 минут) с презентацией (8–10 слайдов).
- Критерии оценки: соответствие теме, глубина проработки, культура изложения.

Требования к докладу

- Грамотность, ссылки на источники, мультимедийная презентация.
- Время выступления: 8–10 минут.

Процедура проверки

1. Предварительная проверка реферата (антиплагиат) за 3 дня до защиты.
2. Защита на семинаре (оценка: «отлично» – «неудовлетворительно»).

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Для проведения лекционных и семинарских занятий используется мультимедийный проектор и ноутбук.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер.	Microsoft Windows; Microsoft Office
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер/ноутбук.	Microsoft Windows; Microsoft Office

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель. Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное	Microsoft Windows; Microsoft Office.

	соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi).	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Мебель: учебная мебель. Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi).	Microsoft Windows; Microsoft Office.