

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Александровна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:16:51

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, кандидат физико-
математических наук, доцент
Грובה Т.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные технологии программирования

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Математическое моделирование
Форма обучения очная
Год начала обучения 2026
Реализуется в 2 семестре

Разработано

Кандидат физ.-мат. наук, доцент,
доцент кафедры
математического моделирования
Калита Д.И.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Основной целью освоения дисциплины «Современные технологии программирования» является формирование представлений и фундаментальных знаний о современных технологиях программирования. Основной задачей изучения дисциплины является изучение современных технологий программирования

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные технологии программирования Б1.В.01» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, её освоение происходит во 2 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
ПК-2. Способен разрабатывать, отлаживать, модифицировать и поддерживать системное программное обеспечение	ИД-1 _{ПК-2} Разрабатывает программное и информационное обеспечение компьютерных сетей и распределенных баз данных.	Знать: программное и информационное обеспечение компьютерных сетей и распределенных баз данных.
	ИД-2 _{ПК2} Модифицирует и поддерживает системное и прикладное программное обеспечение.	Уметь: поддерживает системное и прикладное программное обеспечение.
	ИД-2 _{ПК2} Модифицирует и поддерживает системное и прикладное программное обеспечение.	Владеть: Способами модификации, отладки, разработки и поддержания программного обеспечения.
ПК-3. Способен осуществлять планирование организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	ИД-1 _{ПК-3} Использует современные языки программирования и пакеты прикладных программ для реализации конкретных алгоритмов и математических моделей	Знать: современные языки программирования и пакеты прикладных программ для реализации конкретных алгоритмов и математических моделей
	ИД-2 _{ПК3} Осуществляет управление разработкой, разработку и поддержание информационных систем и программных комплексов	Уметь: Осуществлять управление разработкой, разработку и поддержание информационных систем и программных комплексов
	ИД-2 _{ПК3} Осуществляет управление разработкой, разработку и поддержание информационных систем и программных комплексов	Владеть: методологией планирования организации разработки и интеграции системного программного обеспечения

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

Объем занятий: всего: 33.е., 108 акад.ч.	ОФО, в астр. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	32
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	-
Практических занятий/из них практическая подготовка	16/16
Самостоятельная работа	44
Формы контроля	-
Экзамен	-
Зачет	+
Зачет с оценкой	-
Расчетно-графические работы	-
Курсовые работа	-
Контрольные работы	-

* 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

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Жизненный цикл программного обеспечения ЭВМ	ПК-2 ПК-3	4	4	2	14
2	Методы программирования. Основные принципы анализа компьютерных программ. Методы программирования. Методы структурного программирования. Объектно-ориентированный анализ и программирование.	ПК-2 ПК-3	18	6	8	14

	Другие парадигмы программирования.					
3	Методы отладки программного обеспечения	ПК-2 ПК-3	10	6	6	16
	ИТОГО за 2 семестр		32	16	16	44
	ИТОГО		32	16	16	44

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

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 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.

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. Баженова, И.Ю. Введение в программирование
Электронный ресурс : учебное пособие / В.А. Сухомлин / И.Ю. Баженова. - Введение в программирование, 2020-07-28. - Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. - 327 с. -

Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-4487-0073-6

2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения Электронный ресурс : Учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. - Основы тестирования программного обеспечения, 2022-07-04. - Саратов : Профобразование, 2019. - 335 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4488-0364-2

3. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия Электронный ресурс / Б. Мейер. - Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия, 2021-11-30. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 285 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4486-0513-0

1.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Ачкасов, В.Ю. Программирование на Lazarus Электронный ресурс : учебное пособие / В.Ю. Ачкасов. - Программирование на Lazarus, 2021-01-23. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 520 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java Электронный ресурс : Учебное пособие для СПО / Н. А. Вязовик. - Программирование на Java, 2022-07-04. - Саратов : Профобразование, 2019. - 604 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4488-0365-9

3. Канер, С. Тестирование программного обеспечения / Д.Фолк, Е.К. Нгуен. - 2-е изд. - Киев : ДиаСофт, 2000. - 544с. - ISBN 966-7393-42-9

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

1. Сузи, Р.А. Язык программирования Python Электронный ресурс : учебное пособие / Р.А. Сузи. - Язык программирования Python, 2020-07-28. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 350 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 5-9556-0058-2

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

1. Основы тестирования программного обеспечения [электронный ресурс] \\
<http://www.intuit.ru/studies/courses/48/48/info>

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.

Информационные справочные системы:

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

1	Электронная полнотекстовая библиотека Ихтика. URL: http://ihtik.lib.ru/
2	Электронно-библиотечная система «Znanium.com». URL: znanium.com
3	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. URL: diss.rsl.ru
4	Портал Высшей аттестационной комиссии (ВАК) http://vak.ed.gov.ru/

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)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

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, MicrosoftTeams, 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.