

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 18.06.2026 12:39:13

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

канд. техн. наук, доцент, Ефанов А.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии и программирование

Направление подготовки/специальность	15.03.02	Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)/специализация		Цифровые технологии проектирования и управления технологическим оборудованием
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	3 4	3 4

Разработано

Канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматике

Кочеров Ю.Н.

Невинномысск 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Информационные технологии и программирование» является овладение студентами навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, а также изучение принципов работы современных информационных технологий и их использование их для решения задач профессиональной деятельности

Задачи изучения дисциплины:

- приобретении студентами знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью дисциплины;
- знать теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки программного обеспечения;
- иметь опыт разработки алгоритмов и программ средней сложности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина информационные технологии и программирование относится к дисциплинам части 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-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Пороговый уровень понимает основные понятия алгоритмизации; синтаксис и семантику языка программирования C#; соотносить представить алгоритм в виде блок-схемы и записать его на языке программирования C# иметь навыками разработки алгоритмов решения вычислительных задач; навыками разработки консольных приложений в среде разработки семейства Visual Studio Повышенный уровень Изучить принципы структурного программирования; базовые алгоритмы решения стандартных задач (поиска, сортировки и пр.). Решать иметь навыки оформления программы в стиле структурного программирования в виде набора пользовательских функций; уметь применять основные алгоритмы теории сортировки, поиска,

		<p>нахождения наилучших решений;</p> <p>обеспечивает применение полученных знания и навыки при изучении следующих по учебному плану дисциплин, при написании курсовых и дипломной работы и в своей дальнейшей деятельности;</p>
<p>ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ИД-1 ОПК-14 понимает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ</p> <p>ИД-2 ОПК-14 ориентируется в разных видах алгоритмов и компьютерных программ</p> <p>ИД-3 ОПК-14 разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>Пороговый уровень понимает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ; разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы; применяет навыки разработки алгоритмов и компьютерных программ;</p> <p>Повышенный уровень понимает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ в профессиональной области; разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения; применяет навыки разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения;</p>

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

Объем занятий: всего: 7 з.е. 252 acad.ч.	ОФО, в acad. часах	ЗФО, в acad. часах	ОЗФО, в acad. часах
Контактная работа:			
Лекции/из них практическая подготовка	18	4	
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	52	10	
Практических занятий/из них практическая подготовка	34	8	
Самостоятельная работа	112	221	
Формы контроля			
Экзамен	36	9	
Зачет с оценкой			

* 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 и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				заочная форма				очно-заочная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Введение в C# Что такое C#? Платформа .NET Среда разработки для C# Структура программы на C# Базовый синтаксис C# Типы данных и переменные Операторы и выражения Ввод и вывод данных Примеры простых программ Дополнительные ресурсы для изучения C#	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1 ОПК-14 ИД-2 ОПК-14 ИД-3 ОПК-14	8	4			4	4							Собеседование
2	Основы программирования на C# Управляющие конструкции Массивы и коллекции Методы и функции Работа со строками Классы и объекты	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1 ОПК-14 ИД-2 ОПК-14 ИД-3 ОПК-14	10	32	18			2	4						Собеседование

	Работа с исключениями Примеры программ														
	ИТОГО за 3 семестр		18	36	18	36	4	6	4	1 2 1					
4	Классы, структуры и пространства имен Классы в C# Структуры в C# Пространства имен (namespaces) Статические классы и члены класса Наследование классов Абстрактные классы и методы	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1 ОПК-14 ИД-2 ОПК-14 ИД-3 ОПК-14		6	6			4	4						Собес едова ние
5	Обработка исключений Что такое исключения? Блоки try-catch-finally Типы исключений Создание пользовательских исключений Лучшие практики обработки исключений Примеры программ	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1 ОПК-14 ИД-2 ОПК-14 ИД-3 ОПК-14		6	6										Собес едова ние
6	Интерфейсы Что такое интерфейсы? Создание и реализация интерфейсов Множественная реализация интерфейсов Интерфейсы и полиморфизм Интерфейсы в стандартной библиотеке .NET	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1 ОПК-14 ИД-2 ОПК-14 ИД-3 ОПК-14		4	4										Собес едова ние
	ИТОГО за 4 семестр			16	16	76		4	4	1 0 0					
	ИТОГО		18	52	34	11 2	4	10	8	2 2 1					

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 дисциплины (модуля) 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)*.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы 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 Биллиг, В. А. Объектное программирование в классах на C 3.0 / В.А. Биллиг. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 391 с.

- 2 Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия / Б. Мейер. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 286 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Снетков, В.М. Практикум прикладного программирования на C# в среде VS.NET 2008 / В.М. Снетков : практикум Электронный ресурс. - Практикум прикладного программирования на C# в среде VS.NET 2008, 2020-03-31 : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) ; Москва, 2016. - 1691 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

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

1 Кочеров Ю.Н. Методические указания к лабораторным работам для студентов направления 09.03.02 Информационные системы и технологии. по дисциплине «Информационные технологии и программирование»: Методические указания /Ю.Н. Кочеров. — Невинномысск: СКФУ, 2023

2 Кочеров Ю.Н. Методические указания по выполнению практических работ для студентов направления 09.03.02 Информационные системы и технологии. по дисциплине «Информационные технологии и программирование»: Методические указания /Ю.Н. Кочеров. — Невинномысск: СКФУ, 2023

3 Кочеров Ю.Н. Методические указания к самостоятельным работам для студентов направления 09.03.02 Информационные системы и технологии. по дисциплине «Информационные технологии и программирование»: Методические указания /Ю.Н. Кочеров. — Невинномысск: СКФУ, 2023

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

1 <http://biblioclub.ru> – универсальная библиотека online

2 <http://catalog.ncstu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО

3 <http://window.edu.ru> – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

4 <http://www.iprbookshop.ru> – Электронно-библиотечная система IPRbooks

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	http://biblioclub.ru/ — ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2	http://catalog.ncstu.ru/ — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
3	http://window.edu.ru/ — единое окно доступа к образовательным ресурсам
4	http://www.exponenta.ru/ — образовательный математический сайт для студентов
5	http://www.intuit.ru/ — Интернет университет информационных технологий
6	http://www.iprbookshop.ru — ЭБС

Программное обеспечение:

1	Microsoft Office Standard 2013, договор № 01-за/13 от 25.02.2013;
2	Microsoft Visual Studio Professional;
3	Microsoft Windows 10 Prof, договор № 0321100021117000009 229123 от 10.10.2017;

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

Лекционные занятия	Доска меловая – 1шт., стол преподавателя – 1шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1шт, ученический стол-парта– 17 шт., демонстрационное оборудование: интерактивная плазменная панель.
--------------------	---

Лабораторные занятия ³	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в Интернет – 13 шт., стол ученический (3х местный) – 5 шт., стул офисный – 15 шт., стул ученический – 12 шт., шкафы книжные для документов – 5 шт., стеллажи – 3 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран.
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
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

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.