

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 16:38:42

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec848c23bd8699e48288f8d1960c600

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института

А.А. Порохня

Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии и программирование

Направление подготовки
Направленность (профиль)

09.03.04 Программная инженерия
Инженерия сложных программных
систем

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная¹

Реализуется в семестре

1, 2

Разработано

Ассистент межинститутской базовой кафедры
департамента цифровых, робототехнических
систем и электроники

(должность разработчика)

Белик А.И.

Ф.И.О.

Ставрополь 2026 г.

¹ Здесь и далее не реализуемые формы обучения можно удалить

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины «Информационные технологии и программирование» является формирование у студентов целостной системы фундаментальных знаний в области информационных технологий, основ алгоритмизации и программирования, архитектуры вычислительных систем и компьютерных сетей, необходимой для дальнейшего успешного освоения профессиональных дисциплин и решения практических задач в сфере программной инженерии для будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Задачи дисциплины:

- Изучить базовые понятия информации, информационных процессов, архитектуры ЭВМ и принципов функционирования программного обеспечения.
- Освоить классические алгоритмические структуры и методологии разработки алгоритмов.
- Изучить основы сетевых технологий и принципы взаимодействия в модели "клиент-сервер" (включая протоколы HTTP/HTTPS, DNS).
- Сформировать представление о жизненном цикле программного обеспечения, инструментах разработки и системах контроля версий.
- Заложить базу для понимания структур данных, типизации и парадигм программирования.
- Обеспечить теоретическую основу для параллельно изучаемых прикладных дисциплин (в частности, веб-разработки).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии и программирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Ее освоение происходит в 1, 2 семестрах.

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
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИД2пк-2 Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Классифицирует программное обеспечение (системное, прикладное, инструментальное) и объясняет назначение основных компонентов вычислительной системы

ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационн ых и автоматизирова нных систем	ИД-1 _{ОПК-5} Инсталлирует программное обеспечение для информационных систем	Выполняет установку и первичную настройку интегрированных сред разработки (IDE), компиляторов и интерпретаторов
ПК-1 Способен осуществлять управление программными проектами: планировать, контролировать сроки и ресурсы, применять системы контроля версий и инструменты управления задачами	ИД1 _{ПК-1} Применяет методы декомпозиции работ (WBS), оценки трудоёмкости (PERT, Planning Poker) и календарного планирования (диаграмма Ганта, критический путь) для формирования плана проекта	Демонстрирует базовые навыки работы с Git: инициализирует репозиторий, выполняет коммиты, создает и сливает ветки, публикует код в удаленном репозитории
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД1 _{УК-6} Устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности	Планирует последовательность выполнения заданий по дисциплине, распределяет время на изучение теоретического материала, подготовку к лабораторным работам и экзамену

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 5 з.е. 108акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	36
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	84
Практических занятий/из них практическая подготовка	
Самостоятельная работа	144
Формы контроля	
Экзамен	2 семестр
Зачет	

Зачет с оценкой	1 семестр
Расчетно-графические работы	
Курсовые работы	
Контрольные работы	

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемы е компетенции , индикаторы	Очная форма			Самостоятельная работа, часов
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7 семестр						
1	Лабораторная работа 1. HTML, CSS Базовые элементы HTML (заголовки, абзацы, ссылки, изображения, вложенность тегов), структура HTML-документа, введение в CSS (правила, связь с HTML через <style> и внешний файл)	ОПК-2 _{ид-2} ОПК-5 _{ид-1} ПК-1 _{ид-1} УК-6 _{ид-1}	2	-	4	
2	Лабораторная работа 2. CSS Базовые CSS-свойства (размеры в пикселях и процентах, цвета, фон элемента, прозрачность, наследование), типографика, блочная модель (внешние и внутренние отступы, границы), способы центрирования, тени, несколько классов.	ОПК-2 _{ид-2} ОПК-5 _{ид-1} ПК-1 _{ид-1} УК-6 _{ид-1}	2	-	4	
3	Лабораторная работа 3. JavaScript Основы JS: переменные, числа,	ОПК-2 _{ид-2} ОПК-5 _{ид-1} ПК-1 _{ид-1}	2	-	4	

	строки, массивы, функции, условия, объекты; подключение JS к HTML, работа с DOM (выбор элементов, изменение стилей и содержимого), обработка событий (click), alert, console, случайные числа.	УК-6ид-1				
4	Лабораторная работа 4. Вёрстка. Семантика и лейаут. Семантические теги HTML5 (<header>, <nav>, <main>, <section>, <article>, <footer>), Flexbox-вёрстка (выравнивание, перенос, свойства элементов), позиционирование (относительное, абсолютное, фиксированное, sticky), z-index.	ОПК-2ид-2 ОПК-5ид-1 ПК-1ид-1 УК-6ид-1	2	-	4	
5	Лабораторная работа 5. Grid Layout, Bash и Git. Основы. Создание сеток (display: grid), колонки и строки, отступы, фракции, грид-области, адаптивные сетки; основы командной строки (Bash), установка Git, коммиты, ветки, связь с GitHub (push, clone).	ОПК-2ид-2 ОПК-5ид-1 ПК-1ид-1 УК-6ид-1	2	-	4	
6	Лабораторная работа 6. Вёрстка. Доступность и подходы к организации стилей. Мета-теги, фавикон, OpenGraph; доступность (ARIA-роли, скринридеры, скрытие элементов); разметка форм (поля ввода, ярлыки, валидация); псевдоклассы и псевдоэлементы (:hover, :focus, ::before, ::after).	ОПК-2ид-2 ОПК-5ид-1 ПК-1ид-1 УК-6ид-1	2	-	4	
7	Лабораторная работа 7. Вёрстка. Доступность и подходы к организации стилей. (вторая часть) Сложные селекторы (:nth-child, :not, селекторы атрибутов); кастомные чекбоксы, радиокнопки, range-slider, select; каскад и специфичность; продвинутый Git (bisect, submodules); БЭМ; контейнерные запросы.	ОПК-2ид-2 ОПК-5ид-1 ПК-1ид-1 УК-6ид-1	2	-	4	
8	Лабораторная работа 8. Вёрстка. Адаптивность и графика	ОПК-2ид-2 ОПК-5ид-1 ПК-1ид-1	2	-	4	

	Растровая графика (форматы, оптимизация, srcset, loading="lazy"); CSS-переменные; единицы измерения (vw, vh, %), функции calc(), min(), max(), clamp(); адаптивный iframe; тег <picture>.	УК-6ид-1				
9	Лабораторная работа 9. Вёрстка. Адаптивность и графика (вторая часть) Grid Layout, часть 2 (неявные строки/колонок, grid-auto-flow, minmax(), auto-fill/auto-fit); медиазапросы (синтаксис, характеристики устройств, пользовательские предпочтения); кроссбраузерность (вендорные префиксы); подходы Desktop First и Mobile First; продвинутый Git (ветки, слияние).	ОПК-2ид-2 ОПК-5ид-1 ПК-1ид-1 УК-6ид-1	2	-	4	
10	Лабораторная работа № 10. Вёрстка: декорирование, подходы и инструменты Работа с SVG (вставка, маски, стилизация); CSS-переходы и 2D-трансформации (transition, transform, transform-origin); CSS-анимации (@keyframes, задержка, повторение, will-change); вариативные шрифты (подключение, оси wght, width, slnt)		2	-	4	
11	Лабораторная работа № 11. Вёрстка: декорирование, подходы и инструменты (вторая часть) Декорирование: border-image, тени (box-shadow, text-shadow), фильтры, градиенты (линейный, радиальный); 3D-трансформации (перспектива, rotateY, transform-origin в 3D); современные интерактивные элементы (<dialog>, <details>, popover).		2	-	4	
12	Лабораторная работа № 12. Основы JavaScript, базовые типы, работа с DOM Прimitives типы (string, number, boolean, undefined,		2	-	4	

	null), оператор typeof; работа с DOM: выбор элементов (querySelector, querySelectorAll), изменение атрибутов и классов, управление содержимым (.innerHTML, .textContent), события (addEventListener).					
13	Лабораторная работа № 13. Основы JavaScript, базовые типы, работа с DOM (вторая часть) Методы строк (.toUpperCase(), .toLowerCase(), .includes(), .length), работа с числами (Math.round, Math.floor, Math.ceil); dataset и кастомные атрибуты; создание элементов (createElement, appendChild, removeChild); таймеры (setTimeout).		2	-	4	
14	Лабораторная работа № 14. Основы JavaScript, базовые типы, работа с DOM (третья часть) Методы массивов (forEach, map, filter, reduce); функции (декларация, стрелочные, параметры по умолчанию, rest); объекты (создание, перебор свойств, копирование); логические операторы, тернарный оператор, switch; циклы (for, while), директивы break/continue.		2	-	4	
15	Лабораторная работа № 15. Продолжение JavaScript Методы массивов (sort, splice, slice, concat, join, split, indexOf, includes), деструктуризация массивов и объектов; функции как значения, замыкания, область видимости; работа с объектами (вложенность, методы объектов).		2	-	4	
16	Лабораторная работа № 16. Продолжение JavaScript. Проектная работа. Сервис To-do. Обработка событий (клавиатура, мышь, объект event, всплытие, делегирование); работа с		2	-	4	

	формами (доступ к элементам, события submit/input/change, reset); локальное и сессионное хранилище (localStorage, sessionStorage); проектная работа – создание полноценного To-do листа с сохранением данных.					
17	Лабораторная работа № 17. Сборка кода и модульность. Валидация форм. Проектная работа «Mesto. Валидация форм и сборка кода». Дебаггинг JavaScript (типы ошибок, console, debugger); модули в JS (export/import); сборка кода на Vite (npm, подключение ресурсов); валидация форм (Constraint Validation API, кастомные сообщения, регулярные выражения); проектная работа «Mesto» – валидация форм и сборка проекта.		1	-	4	
18	Лабораторная работа № 18. Работа с API в JS. Финальный проект. Асинхронность (колбэки, таймеры, Event Loop, промисы, async/await); работа с API (протокол HTTP, fetch, JSON, обработка ответов, методы GET/POST/PATCH/DELETE); вкладка Network в DevTools; финальный проект (интеграция с сервером, деплой).		1	-	4	
19	Лабораторная работа № 19. Использование ИИ в разработке. Введение в искусственный интеллект (нейросети, этика, промпт-инжиниринг); ИИ для обучения (объяснение теории, генерация задач, планирование); ИИ в кодировании (генерация фрагментов кода, отладка, документирование, тестовые данные).		1	-	6	
20	Лабораторная работа № 20. Typescript. Отличие от JavaScript, статическая типизация, настройка TypeScript		1	-	6	

	(tsconfig.json), приведение типов, дженерики, типизация DOM-элементов и событий, типизация стандартных объектов JS, файлы деклараций (.d.ts), использование и создание библиотек с типами.					
	ИТОГО за 1, 2 семестры		36	-	84	144
	ИТОГО		36	-	84	144

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 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.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к 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. Управление программными проектами [Электронный ресурс]: Учебник / Ехлаков Ю. П. - 2015. 217 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Варфоломеева, А. А. Облачные технологии и платформы : учебное пособие / А. А. Варфоломеева, А. В. Гаврилов. – СПб. : Университет ИТМО, 2022. – 180 с.

2. Николаев, Д. С. Инфраструктура как код: подходы и инструменты / Д. С. Николаев. – М. : ДМК Пресс, 2021. – 260 с. – ISBN 978-5- 97060-925-1.

3. Романенко, Е. В. Контейнеризация и оркестрация приложений: Docker, Kubernetes / Е. В. Романенко. – М. : Инфра-Инженерия, 2022. – 220 с. – ISBN 978-5-9729-0890-5.

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

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

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

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.

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.
Лабораторные ² занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: проектор, интерактивная доска. Есть подключение к сети «Интернет», выход в образовательную сеть университета.
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,

² Перечень лабораторий используемых в учебном процессе представлен <https://www.ncfu.ru/sveden/objects/>

- 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.