

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 17.06.2026 12:22:54

Уникальный программный ключ: «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии,
канд. техн. наук, доцент
А.А. Порохня

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Технические и программные средства информационных технологий»

Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Год начала обучения	2026 г.
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	5

Разработано

доцент департамента цифровых,
робототехнических систем и электроники,
к.т.н., доцент
Яковлев С. В.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: изучение принципов функционирования, а также формирование навыков работы с техническими и программными средствами информационных технологий.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных способов построения и принципов функционирования технических и программных средств информационных технологий;
- овладение перспективными методами анализа технических и программных средств информационных технологий;
- формирование практических навыков проектирования технических и программных средств информационных технологий.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (часть, формируемая участниками образовательных отношений). Её освоение происходит в 5 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-7. Способен осуществлять обслуживание сетевых устройств и серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы	ИД-1 _{ПК-7} понимает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; ориентируется в архитектурах аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; понимает принципы установки и настройки программного обеспечения.	На основе понимания общих принципов функционирования технических и программных средств информационных технологий, может определить архитектуру информационной системы и провести установку и настройку её программного обеспечения.
	ИД-2 _{ПК-7} организывает инвентаризацию периферийных и абонентских технических средств; идентифицирует права пользователей по доступу к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих; применяет специальные программно-аппаратные средства контроля доступа пользователей к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы.	Способен организовать инвентаризацию технических и программных средств информационных технологий.
	ИД-3 _{ПК-7} осуществляет конфигурирование УАТС, периферийных и абонентских устройств.	Способен осуществить конфигурирование технических и программных средств информационных технологий.

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

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, В акад. часах
Контактная работа:	72.00/36.00
Лекции/из них практическая подготовка	36.00/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	0
Практических занятий/из них практическая подготовка	36.00/36.00
Самостоятельная работа	36.00
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет	да
Зачет с оценкой	-
Курсовая работа	нет

* 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			Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов				
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
1	Тема 1. Технические средства информационных технологий. Состав компьютера. Общие сведения о микропроцессорах. Интерфейсные устройства. Практическая работа (в МУ 22,23,24): Выбор конфигурации и архитектуры компьютера и его компонентов. Конфигурирование средств вычислительной техники с учетом решаемых задач. Разборка-сборка ПК.	ПК-7	2	-	2.00/ 2.00	2	собеседование
2	Тема 2. Программные средства информационных технологий. Основные виды программных средств. Адресные пространства. Системные ресурсы и их распределение. Практическая работа (в МУ 42): Тестирование и обслуживание основных компонентов ОС с помощью программного обеспечения Advanced SystemCare	ПК-7	2	-	2.00/ 2.00	2	собеседование

3	Тема 3. Функционирование компьютера. Начальный запуск и самотестирование. Загрузка операционной системы и прикладных программ. Обмен данными. Практическая работа (в МУ 44, 45): Тестирование аппаратных средств с помощью отладчика. Тестирование аппаратных средств с помощью диагностических программ.	ПК-7	2	-	2.00/ 2.00	2	собеседование
4	Тема 4. Архитектура процессоров. Принципы построения процессоров. Структурно-функциональная организация процессоров. Адресация команд и данных. Команды. Практическая работа (в МУ 32,33): Установка и подключение ЦПУ. Настройка параметров BIOS. Тестирование центрального процессора.	ПК-7	2	-	2.00/ 2.00	2	собеседование
5	Тема 5. Микропроцессорные системы. Структурно-функциональная организация микропроцессорных систем. Организация работы микропроцессорной системы. Обмен данными в параллельном коде. Последовательный обмен данными. Организация прерываний в микропроцессорных системах. Прямой доступ к памяти. Практическая работа (в МУ 27,28): Работа и особенности логических элементов ЭВМ. Архитектура системной платы.	ПК-7	2	-	8.00/ 8.00	2	собеседование, защита лабораторной работы
6	Тема 6. Введение в полупроводниковую память. Начальные сведения. Структурно-функциональная организация памяти. Логическая организация памяти. Практическая работа (в МУ 34): Тестирование HDD и приводов, запись технических характеристик	ПК-7	2	-	2.00/ 2.00	2	собеседование

7	Тема 7. Постоянные запоминающие устройства. Память типа ROM и ее разновидности. Флэш-память. Практическая работа (в МУ 58): Восстановление и надежное удаление информации флэш накопителя	ПК-7	2	-	2.00/ 2.00	2	собеседование
8	Тема 8. Статическая оперативная память. Особенности статической памяти. Структурно-функциональная организация статических ОЗУ. Практическая работа (в МУ 38): Оптимизация памяти и тестирование памяти. Основные характеристики	ПК-7	2	-	2.00/ 2.00	2	собеседование
9	Тема 9. Динамическая оперативная память. Особенности динамических ОЗУ. Асинхронная и синхронная DRAM. Микросхемы и модули динамической памяти. Практическая работа (в МУ 39): Тестирование оперативной памяти	ПК-7	2	-	2.00/ 2.00	2	собеседование
10	Тема 10. Магнитные запоминающие устройства. Принципы построения и действия магнитных ЗУ. Накопители на жестких магнитных дисках. Практическая работа (в МУ 35,36): Работа с жестким диском, разбиение, восстановление данных. Методика ремонта и тестирования жестких дисков	ПК-7	2	-	2.00/ 2.00	2	собеседование
11	Тема 11. Оптические запоминающие устройства. Общие сведения. Накопители CD-ROM. Диски DVD и Blu-Ray Disk. Практическая работа (в МУ 63): Тестирование накопителей cd и flash	ПК-7	2	-	2.00/ 2.00	2	собеседование

12	Тема 12. Устройства ввода и манипуляторы. Клавиатуры. Манипуляторы-указатели типа мышь. Сканеры. Дигитайзеры. Практическая работа (в МУ 59,60): Работа с манипулятором «мышь» и клавиатурой. Принцип работы манипулятора компьютерная мышь	ПК-7	2	-	2.00/ 2.00	2	собеседование
13	Тема 13. Мониторы. Общие сведения. Плоскопанельные мониторы. Показатели мониторов и их сравнительная оценка. Практическая работа (в МУ 57): Настройка монитора.	ПК-7	2	-	2.00/ 2.00	2	собеседование, защита лабораторной работы
14	Тема 14. Видеоадаптеры. Общие сведения. Видеорежимы. Видеоадаптер VGA. Видеопамять. Основные графические функции видеоадаптера. Практическая работа (в МУ 50,51,52): Тестирование видеосистемы. Применение устройства web-камера. Организация видеоконференции	ПК-7	2	-	2.00/ 2.00	2	собеседование
15	Тема 15. Печатающие устройства. Принтеры. Плоттеры. Практическая работа (в МУ 64,65): Управление печатающим устройством. Техническое обслуживание лазерных принтеров и картриджей	ПК-7	2		2.00/ 2.00	2	собеседование, защита лабораторной работы
16	Тема 16. Принципы построения многопроцессорных компьютерных систем. Пути повышения производительности компьютеров. Классификация компьютеров параллельного действия. Коммуникационные сети. Производительность многопроцессорных компьютерных систем. Программное обеспечение. Транспьютеры.	ПК-7	2			2	собеседование, защита лабораторной работы

17	Тема 17. Мультипроцессоры с памятью совместного использования. Модели согласованности аппаратных и программных средств. Архитектуры UMA SMP с шинной организацией. Мультипроцессоры UMA с координатными коммутаторами. Мультипроцессоры UMA с многоступенчатыми сетями. Мультипроцессоры NUMA. Мультипроцессоры COMA.	ПК-7	2			2	собеседование, защита лабораторной работы
18	Тема 18. Мультикомпьютеры с передачей сообщений. Общие сведения. Процессоры MPP. Мультикомпьютеры типа COW. Программное обеспечение для мультикомпьютеров.	ПК-7	2			2	собеседование, защита лабораторной работы
	ИТОГО		36.00/0	-	36.00/36.00	36.00	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) «Технические и программные средства информационных технологий» 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.

Лабораторные работы 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. Смирнов, Ю. А.; Технические средства автоматизации и управления Электронный ресурс / Смирнов Ю. А. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 456 с.
2. Иванова, А. В. Программные средства реализации информационных процессов Электронный ресурс : Учебно-методическое пособие : направление подготовки 38.03.03 Управление персоналом (уровень бакалавриата) / А. В. Иванова. - Сургут : Сургутский государственный педагогический университет, 2016. - 127 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Технические средства для раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота Электронный ресурс / Валиев А. Р., Шогенов Ю. Х., Зиганшин Б. Г., Дмитриев А. В., Халиуллин Д. Т., Кашапов И. И., Хусаинов Р. К. : учебное пособие. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 188 с.
2. Старостин, А. А. Технические средства автоматизации и управления Электронный ресурс : Учебное пособие для СПО / А. А. Старостин, А. В. Лаптева ; ред. Ю. Н. Чеснокова. - Технические средства автоматизации и управления, 2029-09-11. - Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. - 168 с.

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

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технические и программные средства информационных технологий». – Ставрополь, СКФУ, 2025.

2. Методические указания для студентов по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Технические и программные средства информационных технологий». – Ставрополь, СКФУ, 2025.

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

1. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека.
2. <http://biblioclub.ru/> – Университетская библиотека онлайн.
3. <https://www.cyberforum.ru/> – Форум программистов и системных администраторов

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 лабораторных 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://catalog.ncfu.ru/catalog/ncfu> – Официальный сайт Научной библиотеки ФГАОУ ВО СКФУ.
- 2 <http://www.consultant.ru> – Официальный сайт Консультант плюс.
- 3 <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека.
- 4 <http://biblioclub.ru/> – Университетская библиотека онлайн.

Программное обеспечение:

- 1 Пакет приложений для совместной работы с офисными документами – 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.
Лабораторные работы	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

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, прочесть 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, прочесть 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.