

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Антоновна

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

Дата подписания: 17.06.2026 16:45:29

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
математики и компьютерных
наук имени профессора
Н.И. Червякова
Грובה Т.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура компьютера

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль)

Информатика и математика

Форма обучения

очная

Год начала обучения

2026

Реализуется в семестре

4

Разработано

Доцент кафедры информатики,
кандидат педагогических наук
Ардеев А.Х.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование набора общепрофессиональных и профессиональных и профессионально-профильных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) "Информатика и математика".

Задачи дисциплины:

- овладение перспективными методами анализа вычислительной техники и их компонентов;
- получение практических навыков по основам применения вычислительной техники;
- изучение методологии применения информационных технологий в системах инфокоммуникаций.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектура компьютера» относится к обязательной части образовательной программы. Ее освоение происходит в 4 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса	Осуществляет профессиональную педагогическую деятельность по проектированию и реализации основных и дополнительных образовательных программ в соответствии с правовыми актами в сфере образования, нормами профессиональной этики, используя имеющиеся ресурсы (в том числе информационно-коммуникационные технологии), на основе специальных научных знаний, предметных методик и применения современных образовательных технологий
ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности ПК-3.3 Знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды	Способен использовать предметные знания, современные цифровые технологии, специализированное программное обеспечение, методы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности учителя

	для достижения личностных и мета-предметных результатов обучения	
ПК-11 Способен реализовывать аналитические и технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации	ПК-11.1. Знает современное программное обеспечение и его возможности ПК-11.2. Реализовывает аналитические и технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации	Способен использовать аналитические и технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	48
Лекции/из них практическая подготовка	16/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	32/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	
Самостоятельная работа	60
Формы контроля	
Зачет	
Экзамен	
Зачет с оценкой	4 семестр
Курсовая работа	нет

* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
4 семестр							
1.	Становление и эволюция цифровой вычислительной техники Определение понятия «архитектура». Эволюция средств автоматизации вы-	ОПК-8 ПК-3 ПК-11	2			1	Собеседование

	числений. Концепция машины с хранимой в памяти программой, принципы двоичного кодирования, программного управления, однородности памяти, адресности. Фон-неймановская архитектура Типы структур вычислительных машин и систем.						
2.	Архитектура системы команд Классификация архитектур системы команд. Типы и форматы операндов Типы команд. Форматы команд. Способы адресации операндов. Система операций Лабораторная работа 1. Арифметические основы ЭВМ. Машинные коды	ОПК-8 ПК-3 ПК-11	2		4	1	Собеседование
3.	Процессоры персональных компьютеров Структура микропроцессора. Основные параметры процессоров. Схема управления выборкой команд. Арифметико-логическое устройство. Регистры процессора. Архитектура процессоров. Режимы работы процессоров. Режимы обмена информацией по системной шине. Лабораторная работа 2 Архитектура ЭВМ и система команд	ОПК-8 ПК-3 ПК-11	4		4	1	Собеседование

4.	Память Характеристики систем памяти. Иерархия запоминающих устройств. Основная память. Кэш-память. Понятие виртуальной памяти. Страничная организация памяти. Внешняя память. Магнитные диски. Оптическая память. Лабораторная работа 3 Моделирование работы кэш-памяти Лабораторная работа 4 Исследование команд передачи управления	ОПК-8 ПК-3 ПК-11	4		8	1	Собеседование
5.	Интерфейсы ПК. Внутренние и внешние интерфейсы ПК. Лабораторная работа № 5 Программирование цикла с переадресацией Лабораторная работа 6 Механизм косвенной адресации	ОПК-8 ПК-3 ПК-11	2		8	1	Собеседование
6.	Устройства ввода/вывода информации в ПК Устройства ввода информации в ПК Устройства вывода информации в ПК Лабораторная работа 7 Цикл команды Лабораторная работа № 8 Моделирование работы внешних устройств	ОПК-8 ПК-3 ПК-11	2		8	1	Собеседование
	Зачет с оценкой						

	Итого за 4 семестр		16		32	60	
	Итого		16		32	60	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

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. 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.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

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 посвящен 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 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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Дьяков И.А. Микропроцессорные системы. Архитектура микроконтроллеров семейства MCS-51 [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов всех форм обучения - Системы автоматизированного проектирования/ Дьяков И.А.- Электрон. текстовые данные.- Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.- 79 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64120.html> - ЭБС «IPRbooks»

2. Кузовкин В.А. Электроника. Электрофизические основы, микросхемотехника, приборы и устройства: учебник / В.А. Кузовкин. - М.: Логос, 2011. - 328 с. - (Новая Университетская Библиотека). - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89796>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Гуров В.В. Архитектура и организация ЭВМ / В.В. Гуров, В.О. Чуканов. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 184 с. : ил., схем.

2. Догадин Н. Б. Архитектура компьютера: учеб. пособие / Н. Б. Догадин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 272 с.

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

1. Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы студентов по дисциплине «Архитектура компьютера». Для студентов направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль Информатика и математика, Ставрополь, СКФУ.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Архитектура компьютера». Для студентов направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль Информатика и математика, Ставрополь, СКФУ.

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

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ. Дистанционная поддержка дисциплины «Введение в профессиональную деятельность»
2. <http://www.intuit.ru> - Интернет-Университет Информационных Технологий.
3. <http://www.intuit.ru/departament/hardware/atmcs/> -Курс «Архитектура ЭВМ».

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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:

	http://www.intuit.ru/ образовательный проект ИНТУИТ
	http://www.informika.ru/text/index.htm / Информика - Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные ¹ занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения

¹ Перечень лабораторий используемых в учебном процессе представлен <https://www.ncfu.ru/sveden/objects/>

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 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 обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины 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 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 (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.