

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 18.06.2026 12:13:40

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec548c23bd8699e48288f8d1960c600

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института перспективной
инженерии,
кандидат технических наук, доцент

Порохня А. А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация и управление научными исследованиями в области информационных систем

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Управление данными

Форма обучения очная

Год начала обучения 2026

Реализуется в 1 семестре

Разработано

Доцент департамента цифровых,
робототехнических систем и электроники,
кандидат физико-математических наук,
доцент
Винокурский Д.Л.

Ставрополь 2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Организация и управление научными исследованиями в области информационных систем» является получение знаний, умений и навыков по использованию методов исследования и моделирования информационных процессов и систем при проведении научных исследований и решении практических задач, а также формирование на их основе компетенций будущего магистра по направлению подготовки 09.04.02. – Информационные системы и технологии и направленности (профилю) «Управление данными». Освоение методологии и технологии организации и управления научными исследованиями, в первую очередь в анализе интеллектуальных информационных процессов в различных системах. Приобретение навыков профессионального использования современных пакетов имитационного моделирования при разработке моделей задач из различных сфер деятельности.

Задачи дисциплины: использование методологии системного анализа для исследования информационных процессов, систем и технологий; применение и анализ ее архитектуры при моделировании информационных процессов и систем; изучение современных подходов к формализации информационных систем; использование информационных технологий при анализе и синтезе информационных систем и инструментальных средств моделирования информационных процессов и систем

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.О4 «Организация и управление научными исследованиями в области информационных систем» относится к обязательным дисциплинам Блока 1, изучается в 1 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
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 _{УК-4} Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности. ИД-2 _{УК-4} Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) ИД-3 _{УК-4} Представляет результаты академической и профессиональной деятельности ИД-4 _{УК-4} Применяет современные коммуникативные	Грамотно выбирает методы установления профессиональных контактов. Выбирает адекватные методы развития профессиональных контактов. Анализирует потребности совместной деятельности. Грамотно составляет различные академические тексты. Переводит различные академические тексты. Выбирает адекватные методы редактирования различных академических текстов. Грамотно представляет результаты

	технологии на государственном и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия	академической и профессиональной деятельности. Выбирает адекватные методы представления результатов академической и профессиональной деятельности. Правильно использует инструментальные средства для представления результатов академической и профессиональной деятельности. Грамотно применяет современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках для академического и профессионального взаимодействия. Выбирает адекватные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия
ОПК-1 Способен оценивать современные достижения, усваивать и перерабатывать научные методы и способы деятельности для получения новых знаний и решения задач прикладного, междисциплинарного и междотраслевого характера	ИД-1 _{ОПК-1} Приобретает и адаптирует новые знания междисциплинарного и междотраслевого характера ИД-2 _{ОПК-1} Оценивает современные достижения в области новых знаний при решении задач прикладного, междисциплинарного и междотраслевого характера ИД-3 _{ОПК-1} Владеет способностью усваивать и перерабатывать научные методы и способы деятельности для решения задач прикладного, междисциплинарного и междотраслевого характера	Грамотно анализирует и адаптирует новые знания междисциплинарного и междотраслевого характера. Выбирает адекватные методики анализа новых знаний. Грамотно решает задачи прикладного, междисциплинарного и междотраслевого характера. Логически обоснованно оценивает современные достижения в области новых знаний при решении задач прикладного, междисциплинарного и междотраслевого характера. Логически обоснованно использует научные методы получения новых знаний и решения задач прикладного, междисциплинарного и междотраслевого характера.

		Логически обоснованно использует способы деятельности для решения задач прикладного, междисциплинарного и межотраслевого характера. Грамотно перерабатывает научные методы решения задач прикладного, междисциплинарного и межотраслевого характера.
ПК-1 Способен осуществлять математическое моделирование и исследование информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники на базе современных пакетов компьютерного моделирования.	ИД-1_{ПК-1} Демонстрирует знание принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники ИД-2_{ПК-1} Использует принципы математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники ИД-3_{ПК-1} Использует пакеты компьютерного моделирования для исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники	Грамотно анализирует принципы математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники. Выбирает адекватные методы математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники. Грамотно использует принципы математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники. Грамотно оценивает возможности математического моделирования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники. Грамотно анализирует пакеты компьютерного моделирования. Выбирает адекватные инструменты и пакеты компьютерного моделирования для

		исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники. Логически обоснованно использует пакеты компьютерного моделирования для исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 6 з.е., <u>216</u> ч.	ОФО, в. часах	ЗФО, в. часах	ОЗФО, в. часах
Контактная работа:	36		
Лекции/из них практическая подготовка	-		
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	18/4		
Практических занятий/из них практическая подготовка	18		
Самостоятельная работа	180		
Формы контроля			
Зачет с оценкой	-		

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

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
1 семестр							
1	Разработка и правила оформления технического задания на создание автоматизированной информационной системы организации и управления в НИР. Семантические сети	УК-4, ОПК-1, ПК-1		6	4		60

	Продукционная модель представления знаний. Фреймовая модель представления знаний. Модель, основанная на нечеткой логике. Построение базы знаний экспертной системы. Разработка специальных моделей представления знаний для БЗ и БД и правил для машины вывода						
2	Жизненный цикл системы управления в НИР Разработка БЗ и БД для Пролог – программ решения прикладных задач. Разбиение на этапы жизненного цикла (ЖЦ). Диаграмма Ганта.	УК-4, ОПК-1, ПК-1		6	4		60
3	Проектирование информационных систем управления в НИР Проектирование базы данных. Проектирование архитектуры информационной системы (ИС). Проектирование системной архитектуры ИС (состав обеспечивающих подсистем). Разработка технического проекта ИС. Построение базы знаний экспертной системы. Разработка специальных моделей представления знаний для БЗ и БД и правил для машины вывода. Разработка БЗ и БД для Пролог – программ решения прикладных задач.	УК-4, ОПК-1, ПК-1		6	8	2	60
	ИТОГО за 1 семестр			18	16	2	180
	ИТОГО			18	16	2	180

- 1 Любимцева, О. Л. Блочное планирование эксперимента и анализ данных Электронный ресурс : Учебное пособие / О. Л. Любимцева. - Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. - 30 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-528-00276-7
- 2 Медведев, П. В. Математическое планирование эксперимента : учебное пособие / П.В. Медведев, В.А. Федотов ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Оренбургский государственный университет. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. - 98 с. : табл., граф., схем., ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр.: с. 72-74. - ISBN 978-5-7410-1759-3

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- [illegible]

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

1. Орлова, А.Ю. Архитектура информационных систем : учебное пособие / А.Ю. Орлова, А.А. Сорокин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 113 с. : ил. - Библиогр.: с. 106 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458154>

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

1. <http://biblioclub.ru> – ЭБС «Университетская библиотека on-line»,
<http://old.exponenta.ru/> – Образовательный математический сайт по математике и программированию
2. <http://MATLAB.exponenta.ru/Simulink/default.php> – сайт, посвященный интерактивному инструменту для моделирования Simulink,
3. <https://www.intuit.ru/> – Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»
4. <http://window.edu.ru/> – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
5. <http://artspb.com/> – Образовательный портал: математика, кибернетика и программирование дополнительного образования
6. <http://www.arenasimulation.com> – Официальный сайт разработчика среды имитационного моделирования ARENA
7. <https://www.anylogic.ru> – Официальный сайт разработчика AnyLogic

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.

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

1. <http://apps.webofknowledge.com> – Информационно-аналитическая система «Web of Science»
2. <https://www.scopus.com> – Информационно-аналитическая система «Scopus».
3. <https://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека.
4. <https://нэб.пф/> – Национальная электронная библиотека.
5. <https://www.rsl.ru> – /Российская государственная библиотека.
6. <http://www.consultant.ru/> – Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
7. <http://www.pmcity.ru/projectmanagement/materials/> – Профессиональные услуги

аутсорсинга, консалтинга и обучения в области проектного управления

Программное обеспечение:

1. Альт Рабочая станция 10.
2. Альт Рабочая станция К.
3. Альт «Сервер».
4. Пакет офисных программ - Р7-Офис.
5. Открытое ПО.

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

Лекционные занятия	1.	Веб-камера Logitech HD Pro WebcamC920 1920[1080Mic USB
	2.	Короткофокусный мультимедиа-проектор Epson
	3.	Магнитно-маркерные доски белые с эмалевой поверхностью CC Magnetoplan
	4.	Монитор 17" TFT Филипс
	5.	Наушники с микрофономCreativeHS-33051EF0290AA001 накладные,черный/серый
	6.	Перс.супер компьютер.+монитор+клав.+мышь+каб.ПкСi7-5930K/8D8192D4-2133/K2200/2K40M
Лабораторные занятия	1.	Веб-камера Logitech HD Pro WebcamC920 1920[1080Mic USB
	2.	Наушники с микрофономCreativeHS-33051EF0290AA001 накладные,черный/серый
	3.	Перс.супер компьютер.+монитор+клав.+мышь+каб.ПкСi7-5930K/8D8192D4-2133/K2200/2K40M
Самостоятельная работа	1.	Веб-камераLogitech HD Pro WebcamC920 1920[1080Mic USB
	2.	Монитор 17 TFT" Филипс
	3.	Наушники с микрофономCreativeHS-33051EF0290AA001 накладные,черный/серый
	4.	Перс.супер компьютер.+монитор+клав.+мышь+каб.ПкСi7-5930K/8D8192D4-2133/K2200/2K40M
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении	

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 (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.