

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:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

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)

Распределенные информационные системы

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Управление данными

Год начала обучения 2026

Форма обучения очная

Реализуется в **1 семестре**

Разработано

Доцент департамента цифровых,
робототехнических систем и
электроники

(должность разработчика)

Николаев Евгений Иванович

Ф.И.О.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины «Распределенные информационные системы» – формирование набора профессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»; выработка способности самостоятельно выполнять разработку информационных систем, функционирующих в распределенной среде.

Задачами дисциплины «Распределенные информационные системы» являются:

- 1) изучение теоретических аспектов функционирования распределенных информационных систем;
- 2) изучение принципов обмена информацией в распределенных ИС;
- 3) обучение основным принципам и технологиям разработки приложений в РСОИ;
- 4) изучение теоретических принципов построения объектно-ориентированных приложений для РСОИ;
- 5) получение практических навыков программирования систем в рамках стека технологий Java EE.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Распределенные информационные системы» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору).

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Определяет полноту информации, степень ее адекватности для решения проблемной ситуации	Применяет принципы определения полноты информации, степени ее адекватности для решения проблемной ситуации
	ИД-2 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	ИД-3 _{УК-1} Критически оценивает надежность источников информации; работает с противоречивой информацией из разных источников	Демонстрирует навыки критической оценки надежности источников информации; работает с противоречивой информацией из разных источников
	ИД-4 _{УК-1} Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации	Демонстрирует навыки выработки стратегии действий для решения проблемной ситуации
ПК-8: способен управлять проектами и принимать управленческие решения в условиях различных мнений	ИД-1 _{ПК-8} Демонстрирует знание принципов управления проектами и принятия управленческих решений в условиях различных мнений	Применяет на практике принципы управления проектами и принятия управленческих решений в условиях различных мнений
	ИД-2 _{ПК-8} Управляет проектами и принимает управленческие решения в условиях различных мнений	Управляет проектами и принимает управленческие

		решения в условиях различных мнений
	ИД-З _{ПК-8} Корректирует информационные системы и программную документацию с учетом различных мнений	Демонстрирует навыки корректировки информационных систем и программную документацию с учетом различных мнений

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 ч.	ОФО, в часах
Контактная работа:	
Из них аудиторных:	18
Лекций	-
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	18/4
Самостоятельной работы	90
Формы контроля:	
Экзамен	36

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			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Язык программирования Java История и предпосылки. Сопоставление с C++. Архитектура Java. Синтаксис Java. Классы и объекты в Java.. Создание объекта. Определение методов:. Определение поля. Порядок инициализации объекта. Переменные, именованные константы, массивы, перечисления в Java. Наследование и о классе Class. Интерфейсы и обратные вызовы в Java. Вложенные классы и интерфейсы. Цикл for-each, аргументы переменной длины, настраиваемые типы в Java. Многопоточность в Java.	УК-1 ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-4 _{УК-1} ПК-8 ИД-1 _{ПК-8} ИД-2 _{ПК-8} ИД-3 _{ПК-8}			6	36

	Создание потоков. Многопоточность в Java: синхронизация. Ввод-вывод в Java: общие сведения. Форматированный ввод-вывод в Java. О программировании графики в Java. Реализация технологии клиент-сервер на Java. Апплеты в Java. Технология RMI в Java. Об интерфейсе JDBC. Общие сведения о технологии CORBA. <i>Лабораторная работа 1. Установка JAVA EE SDK.</i> <i>Лабораторная работа 2. Простейшие сервлеты.</i> <i>Лабораторная работа 3. Диспетчеризация сервлетов.</i>					
2.	Общие положения РСОИ Понятие о РСОИ. Примеры РСОИ. Нефункциональные требования к РСОИ. Масштабируемость. Открытость. Неоднородность. Разделение ресурсов. Отказоустойчивость. Прозрачность в РСОИ. Удаленный вызов процедуры: общие сведения. Передача параметров при удаленном вызове процедур. Передача параметров по значению. Передача параметров по ссылке (копирование-восстановление). Организация распределенных объектов. Передача параметров при обращении к удаленным объектам. Серверы объектов. Перенос кода в РСОИ. Модель клиент-сервер. Общие сведения об именовании объектов и службе именования. Общие сведения о синхронизации в РСОИ. Алгоритм Кристиана. Алгоритм Беркли. Логические часы. Алгоритм Лампорта. Жизненный цикл распределенных объектов. Создание объектов. Миграция объектов. Копирование объектов. <i>Лабораторная работа 4. Фильтры и Cookies.</i> <i>Лабораторная работа 5. JSP.</i> <i>Лабораторная работа 6. EJB.</i>	УК-1 ИД-1_{УК-1} ИД-2_{УК-1} ИД-3_{УК-1} ИД-4_{УК-1} ПК-8 ИД-1_{ПК-8} ИД-2_{ПК-8} ИД-3_{ПК-8}			6	18

3.	Технологии Java EE Архитектура J2EE. EJB – Enterprise Java Beans. Простейшие сервлеты. Диспетчеризация сервлетов. JSP. EJB. JPA. <i>Лабораторная работа 7. JPA.</i> <i>Лабораторная работа 8. Архитектура Java EE.</i> <i>Лабораторная работа 9.</i> <i>Непосредственное соединение с базой данных.</i>	УК-1 ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-4 _{УК-1} ПК-8 ИД-1 _{ПК-8} ИД-2 _{ПК-8} ИД-3 _{ПК-8}			6	36
	ИТОГО				18	90

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Распределенные информационные системы» 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 (модуля).

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 заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

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 (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Хахаев, И. А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python : курс / И.А. Хахаев. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет

«ИНТУИТ», 2016. – 179 с. : ил. – <http://biblioclub.ru/>. – Библиогр. в кн, экземпляров неограниченно.

2. Сузи, Р.А. Язык программирования Python Электронный ресурс : учебное пособие / Р.А. Сузи. – Язык программирования Python, 2020-07-28. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 350 с. – Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. – ISBN 5- 9556-0058-2, экземпляров неограниченно.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Северенс, Ч. Введение в программирование на Python / Ч. Северенс. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 231 с., экземпляров неограниченно

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

1. Распределенные информационные системы : Учебное пособие (лабораторный практикум) : Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии. Квалификация выпускника - бакалавр. / Сев.-Кав. федер. ун-т. 2019

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

1. <http://metanit.com> - сайт посвящен различным языкам и технологиям программирования, компьютерам, мобильным платформам и ИТ-технологиям

2. <https://professorweb.ru> - информационный ресурс, посвященный разработке приложений на основе технологии .NET

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://www.intuit.ru/studies/courses/6/6/info – курс «Data Mining» в открытом университете «Интуит»
2	http://www.intuit.ru/studies/courses/1145/214/info – курс «Распределенные базы и хранилища данных» в открытом университете «Интуит»
3	https://university.mongodb.com - Образовательный портал по MongoDB

Программное обеспечение:

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

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

Лекционные занятия	1	Короткофокусный мультимедиа-проектор Epson
	2	Магнитно-маркерные доски белые с эмалевой поверхностью CC Magnetoplan
	1	Короткофокусный мультимедиа-проектор Epson

Лабораторные занятия	2	Магнитно-маркерные доски белые с эмалевой поверхностью СС Magnetoplan
	3	Монитор 17" TFT Филипс
	4	Раб очая станция для параллельных вычислений, монитор (29 дюймов), клавиатура, мышь. ПКMDT750/ Ci75930K/ 4D8192D42133
Самостоятельная работа	1	Монитор 17" TFT Филипс
	2	Раб очая станция для параллельных вычислений, монитор (29 дюймов), клавиатура, мышь. ПКMDT750/ Ci75930K/ 4D8192D42133
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, 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, 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.