

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Садыкова Алёна Григорьевна
Должность: Директор Высшей школы креативных индустрий
Дата подписания: 27.05.2026 10:42:48
Уникальный программный ключ:
d72783635b7f7c872e79a746e849dcb1abc6ab7a

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор Высшей школы
креативных индустрий
Садыкова А.Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инструменты и технологии анализа больших данных

Направление подготовки	39.04.01 Социология
Направленность (профиль)	Большие данные и цифровая аналитика
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	2

Разработано
Доцент кафедры социологии и социальных
инноваций
Распутина А.И.

Ставрополь, 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины направлена на формирование набора профессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 39.04.01 Социология.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение методами, технологиями и инструментами анализа больших данных;
- овладение необходимым понятийным аппаратом.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инструменты и технологии анализа больших данных» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений направленности (профиля) «Большие данные и цифровая аналитика». Ее освоение происходит во 2 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 (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-2 Способен к разработке предложений по совершенствованию и разработке методов сбора и анализа данных фундаментальных и прикладных социологических исследований	ИД-1 ПК-2 Разрабатывает предложения по совершенствованию технологических процессов, методов сбора и анализа информации	На основе использования технологий обработки и анализа больших данных, разрабатывает предложения по совершенствованию технологических процессов, методов сбора и анализа информации
	ИД-3 ПК-2 Способен применять новые методы, процессы, технологии обработки социологической информации	Анализируя и интерпретируя социологическую информацию, полученную в ходе социологических исследований, применяет новые методы, технологии обработки анализа больших данных
ПК-3 Способен осуществлять социологическую экспертизу стратегий, мероприятий, качества исследований	ИД-1 ПК-3 Способен проводить отбор экспертов для проведения экспертизы результатов внедрения социальных, политических, экономических и управленческих стратегий, программ, бизнес-решений с использованием цифрового инструментария	Способен проводить отбор экспертов для проведения экспертизы результатов внедрения социальных, политических, экономических и управленческих стратегий, программ, бизнес-решений с использованием цифрового инструментария
	ИД-2 ПК-3 Способен анализировать экспертные заключения по итогам фундаментального или прикладного социологического	Владеет навыками анализа экспертных заключений по итогам фундаментального или прикладного социологического исследования

	исследования	
	ИД-3 ПК-3 Разрабатывать системы критериев, показателей, норм в соответствии с целью социологической экспертизы и анализировать программы, стратегии, управленческие решения в политике, экономике, социальной сфере	Применяя технологии анализа больших данных, разрабатывает системы критериев, показателей, норм в соответствии с целью социологической экспертизы и анализировать программы, стратегии, управленческие решения в политике, экономике, социальной сфере

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 6 з.е. 216 акад. ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	70
Лекции/из них практическая подготовка	28/28
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	0
Практических занятий/из них практическая подготовка	42/42
Самостоятельная работа	92
Формы контроля	
Экзамен (2 семестр)	54
Зачет	-
Зачет с оценкой	-
Расчетно-графические работы	-
Курсовая работа	нет
Контрольные работы	нет

*Изучение дисциплины возможно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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

№ п/п	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	Практические занятия	Лабораторные работы		
2 семестр							
1.	Введение в область анализа больших данных. Определение основных терминов и концепций Эволюция больших данных: от традиционных данных к большим данным Основные характеристики больших данных: объём, скорость, разнообразие Ключевые термины: Data Lake, Data Warehouse, ETL-процессы Применение больших данных: от науки до бизнеса	ИД-1 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	2/2	2/2		4	тесты
2.	Типы данных и источники больших данных. Структурированные и неструктурированные данные. Классификация данных: структурированные, полуструктурированные и неструктурированные Источники больших данных: сенсоры, социальные сети, ТВ и радио, транзакционные данные Методы сбора и хранения данных из различных источников Проблемы качества данных: точность, полнота,	ИД-1 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	2/2	2/2		6	тесты

	актуальность						
3.	Принципы хранения и обработки больших объемов данных. Распределенные системы хранения. Архитектура распределенных систем хранения: Hadoop, HDFS Управление данными: базы данных и файловые системы Механизмы обработки: MapReduce и другие парадигмы Преимущества и недостатки распределенных систем хранения	ИД-1 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	2/2	2/2		6	тесты
4.	Жизненный цикл анализа больших данных Этапы жизненного цикла: сбор, обработка, анализ, визуализация Инструменты и технологии для каждого этапа Метрики успеха в обработке больших данных Роль машинного обучения в жизненном цикле данных	ИД-1 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	2/2	4/4		6	тесты
5.	Реляционные базы данных и SQL и Базы данных NoSQL. Основные операции с данными Сравнение реляционных и NoSQL баз данных Основы SQL: запросы, операции, индексы Основные типы NoSQL баз данных: ключ-значение, документные, графовые Сценарии использования реляционных и NoSQL баз данных	ИД-1 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	2/2	2/2		5	тесты
6.	Инструменты для обработки и анализа больших данных Популярные инструменты: Apache Spark, Flink, Hadoop Языки программирования для анализа данных: Python, R, Scala Обзор библиотек для машинного обучения: TensorFlow, Scikit-learn Сравнение инструментов по критериям: производительность, масштабируемость	ИД-1 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	2/2	4/4		6	тесты
7.	Прикладные и цифровые инструменты анализа	ИД-1 ПК-2	2/2	2/2		5	тесты

	больших данных Коммерческие инструменты: Tableau, Power BI Открытые решения и платформы для анализа данных API и SDK для интеграции с большими данными Внедрение инструментов в бизнес-процессы	ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3					
8.	Облачные вычисления и их роль в анализе больших данных. Облачные вычисления и анализ текстов и изображений Модели облачных вычислений: IaaS, PaaS, SaaS Облачные платформы для анализа данных: AWS, Google Cloud, Azure Применение облачных технологий для обработки текстов и изображений Сравнение преимуществ облачных и локальных решений	ИД-1 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	2/2	2/2		6	тесты
9.	Задачи Data Mining и способы их решения Основные задачи: классификация, регрессия, кластеризация Алгоритмы для решения задач Data Mining: K-means, Decision Trees Подбор и оценка моделей Примеры успешного применения Data Mining в бизнесе	ИД-1 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	2/2	4/4		6	тесты
10.	Основы прогнозной аналитики. Прогнозирование временных рядов и трендов Введение в прогнозирование: определения и методы Модели временных рядов: ARIMA, Exponential Smoothing Методы идентификации трендов Оценка точности прогнозов	ИД-1 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	2/2	4/4		7	тесты
11.	Методы прогнозирования и их применение в анализе больших данных Статистические методы прогнозирования Применение машинного обучения для прогнозирования Методы ансамблевого обучения: Bagging, Boosting Кейс-стадии успешного применения методов	ИД-1 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	2/2	4/4		7	тесты

	прогнозирования						
12.	Применение инструментов и технологий анализа больших данных в конкретных отраслях (финансы, медицина, маркетинг и др.) Влиятельные примеры из финансового сектора Применение анализа больших данных в здравоохранении Маркетинговая аналитика: сегментация и предсказание поведения клиентов Другие отрасли: транспорт, логистика, услуги	ИД-1 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	2/2	4/4		6	тесты
13.	Значение визуализации данных. Инструменты и подходы к визуализации Принципы эффективной визуализации данных Инструменты для визуализации: D3.js, Matplotlib, Seaborn Визуальные элементы: графики, диаграммы, карты Лучшие практики создания визуализаций	ИД-1 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	2/2	2/2		6	тесты
14.	Построение дашбордов и интерактивных отчетов. Презентация результатов анализа Принципы дашбордов: что такое хороший дашборд Инструменты для создания дашбордов: Power BI, Tableau Интерфейсы и взаимодействие с пользователем Презентация результатов: storytelling с данными	ИД-1 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	2/2	4/4		6	тесты
	ИТОГО за 2 семестр		28/28	42/42		92	
	ИТОГО:		28/28	42/42		92	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов их достижения. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения по дисциплине.

ФОС по дисциплине включает в себя:

- описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, шкал оценивания;
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине и уровня сформированности компетенций.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, включаются в методические указания.

ФОС являются 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.

Практические занятия 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. Воронова, Л. И. Machine Learning: регрессионные методы интеллектуального анализа данных Электронный ресурс: Учебное пособие / Л. И. Воронова, В. И. Воронов. - Machine Learning: регрессионные методы интеллектуального анализа данных, 2024-02-26. - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018. - 82 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397, экземпляров неограничено

2. Храмов, А. Г. Методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных Электронный ресурс / Храмов А. Г.: учебное пособие. - Самара: СамГУ, 2019. - 176 с. - Рекомендовано редакционно-издательским советом федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» в качестве учебного пособия для обучающихся по основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика. - ISBN 978-5-7883-1414-3, экземпляров неограниченно

3. Агалаков, С. А. Статистические методы анализа данных: учебное пособие / С.А. Агалаков; Министерство образования и науки РФ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. - Омск: ОмГУ им. Ф.М. Достоевского, 2017. - 92 с.: табл., граф., схем., ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7779-2187-1, экземпляров

неограниченно

4. Тарасов, И. Е. Статистический анализ данных в информационных системах Электронный ресурс / Тарасов И. Е.: учебно-методическое пособие. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 96 с., экземпляров неограниченно

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Глебов, В. И. Практикум по математической статистике. Проверка гипотез с использованием Excel, MatCalc, R и Python: учебное пособие / В. И. Глебов, С. Я. Криволапов. - Практикум по математической статистике. Проверка гипотез с использованием Excel, MatCalc, R и Python, 2025-04-02. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва: Прометей, 2019. - 86 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-907100-66-4, экземпляров неограниченно

2. Лихтенштейн, В. Е. Информационные технологии в бизнесе. Том 2. Применение системы Decision в решении прикладных экономических задач Электронный ресурс: Учебное пособие / В. Е. Лихтенштейн, Г. В. Росс. - Информационные технологии в бизнесе. Том 2. Применение системы Decision в решении прикладных экономических задач, 2028-01-26. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 420 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4486-0283-2, экземпляров неограниченно

3. Мартышенко, С. Н. Автоматизация анализа данных в исследовании социально-экономических процессов. Монография Электронный ресурс / Мартышенко С. Н. - Владивосток: ВГУЭС, 2019. - 164 с. - ISBN 978-5-9736-0583-4, экземпляров неограниченно

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

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Инструменты и технологии анализа больших данных» для студентов очной формы обучения направления подготовки 39.04.01 Социология [Электронный ресурс]. – Ставрополь, 2025.

2. Методические указания для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Инструменты и технологии анализа больших данных» для студентов очной формы обучения направления подготовки 39.04.01 Социология [Электронный ресурс]. – Ставрополь, 2025.

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

1. Сайт Института социологии РАН – <http://www.isras.ru/socis.html>.

2. Журнал «Социологические исследования» // [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://socis.isras.ru>

3. Гуманитарный Интернет портал // [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: www.auditorium.ru

4. Санкт-Петербургский государственный университет. Факультет социологии [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.soc.pu.ru/archive/>

5. «Фонд общественное мнение» (ФОМ) // [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fom.ru/>

6. ВЦИОМ [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://wciom.ru/>

7. Левада-центр [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.levada.ru/>

8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru;);

9. «Фолиант» - [http://catalog.ncstu.ru](http://catalog.ncstu.ru;);

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:

1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
---	--

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
Практические занятия	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
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

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.