

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Садыкова Алёна Григорьевна
Должность: Директор Высшей школы креативных индустрий
Дата подписания: 17.06.2026 17:25:42
Уникальный программный ключ:
d72783635b7f7c872e79a746e849dc51ab5cab7a

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

Обработка и анализ больших данных

Направление подготовки	39.03.01 Социология	
Направленность (профиль)	Аналитика и консалтинг	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	Очная	Заочная
Реализуется в семестре	3	5

Разработано
Кандидат социологических наук, доцент,
доцент кафедры социологии и социальных
инноваций
Гапич А.Э.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплин «Обработка и анализ больших данных» является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 39.03.01 Социология, а также формирование целостного представления о современных проблемах анализа и обработки больших данных, овладение опытом разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей прикладных задач анализа больших данных.

Задачи освоения дисциплины:

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Обработка и анализ больших данных» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 39.03.01 Социология, направленности (профиля) «Аналитика и консалтинг». Ее освоение происходит в 3 семестре на очной форме и в 5 семестре на заочной форме.

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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода;	на основе использования технологий обработки и анализа больших данных, разрабатывает предложения по совершенствованию технологических процессов, методов сбора и анализа информации в фундаментальном или прикладном социологическом исследовании;
	ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	анализируя и интерпретируя социологическую информацию, полученную в ходе социологических исследований, применяет новые методы, технологии обработки анализа больших данных
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-1 Определяет релевантные для решения поставленной задачи источники информации, включая национальные и международные базы данных, электронные библиотечные системы, специализированные пакеты прикладных программ	Проводит отбор релевантных для решения поставленной задачи источников информации, включая национальные и международные базы данных, электронные библиотечные системы, специализированные пакеты прикладных программ
	ИД-2 ОПК-1 Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Владеет навыками использования современных информационных технологий для проведения фундаментального или прикладного социологического исследования, используя технологии анализа больших данных

	ИД-3 ОПК-1 Выполняет необходимые статистические процедуры при использовании специализированных пакетов прикладных программ (таких, как MS Excel, Eviews, Stata, SPSS и др.)	Применяя технологии анализа больших данных, использует необходимые статистические процедуры
ПК-5. Способен использовать знания теорий и методов социально-гуманитарных наук в аналитической, консалтинговой и экспертной деятельности	ИД-1 ПК-5 Применяет знания теорий и методов социально-гуманитарных наук в аналитической, консалтинговой, экспертной деятельности	Применяет знания теорий и методов социально-гуманитарных наук в аналитической, консалтинговой, экспертной деятельности, разрабатывая методику анализа больших данных в конкретном исследовательском проекте
	ИД-2 ПК-5 Обрабатывает и анализирует социологические данные для подготовки аналитических решений, экспертных заключений и рекомендаций	Обрабатывает и анализирует социологические данные для подготовки аналитических решений, экспертных заключений и рекомендаций, разрабатывая методику анализа больших данных в конкретном исследовательском проекте
	ИД-3 ПК-5 Разрабатывает концептуально-теоретическую, программно-организационную, аналитическую, реализационно-управленческую части социологического проекта	Разрабатывает концептуально-теоретическую, программно-организационную, аналитическую, реализационно-управленческую части социологического проекта, используя методы и технологии анализа больших данных

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

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 академ. ч.	ОФО, в академ. часах	ЗФО, в академ. часах
Контактная работа:	72	10
Лекции/из них практическая подготовка	36/0	4/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	0	0
Практических занятий/из них практическая подготовка	36/0	6/0
Самостоятельная работа	36	98
Формы контроля		
Экзамен	-	-
Зачет	-	-
Зачет с оценкой (3 семестр – ОФО; 5 семестр – ЗФО)	+	+
Курсовая работа	нет	нет

*Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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				Заочная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Введение: определение, история вопроса, принципы работы с большими данными Понятие «большие данные». История возникновения термина Big Data. Источники данных, для которых необходимы методы работы с большими данными. Принципы работы с большими данными.	ИД-1, ИД-3 УК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ПК-5	2	2		4	2	2		7	Собеседование, тесты
2	Прикладные инструменты для работы с Big Data Apache Hadoop. Apache Storm. RapidMiner. Tableau. Spark. Cassandra	ИД-1, ИД-3 УК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ПК-5	4	4		4	2	2		7	Собеседование, тесты
3	Жизненный цикл анализа больших данных Объем данных. Скорость данных. Разнообразие данных. Фазы	ИД-1, ИД-3 УК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3	2	2		2		2		7	Собеседование, тесты

	жизненного цикла анализа больших данных.	ПК-5									
4	Технологии хранения больших данных Хранение данных в Storage. Hadoop. Spark. Exasol.	ИД-1, ИД-3 УК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ПК-5	2	2		2				7	Собеседование, тесты
5	Когнитивный анализ данных Понятие искусственного интеллекта. Процесс познания. Эмпирические гипотезы.	ИД-1, ИД-3 УК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ПК-5	2	2		2				7	Собеседование, тесты
6	Принципы и подходы распределенной обработки больших данных Горизонтальная масштабируемость. Распределенность. Локальность данных. Регулирование. Отказоустойчивость.	ИД-1, ИД-3 УК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ПК-5	2	2		2				7	Собеседование, тесты
7	Задачи Data Mining и способы их решения Статистические методы. Генетические алгоритмы. Деревья Классификации.	ИД-1, ИД-3 УК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ПК-5	4	4		4				7	Собеседование, тесты
8	Методы анализа графовых данных Понятие графа. Виды графов. Способы представления графовых данных.	ИД-1, ИД-3 УК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ПК-5	4	4		4				7	Собеседование, тесты
9	Прикладные инструменты анализа больших данных Apache Hadoop. KNIME. Orange.	ИД-1, ИД-3 УК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3	4	4		2				7	Собеседование, тесты

		ПК-5									
10	Цифровые инструменты для анализа больших данных RapidMiner. Tableau. Weka. Loginom	ИД-1, ИД-3 УК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ПК-5	2	2		2				7	Собеседование, тесты
11	Готовые комплексные решения анализа больших данных HPE GreenLake Central. NetApp. Teradata.	ИД-1, ИД-3 УК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ПК-5	2	2		2				7	Собеседование, тесты
12	Знакомство с программами, применяемыми при анализе больших данных Обзор программ: Weka, RapidMiner, Orange, Knime	ИД-1, ИД-3 УК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ПК-5	2	2		2				7	Собеседование, тесты
13	Цифровые инструменты визуализации больших данных Tableau. Datawrapper. Google Charts.	ИД-1, ИД-3 УК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ПК-5	2	2		2				7	Собеседование, тесты
14	Распределенные базы данных Понятие «базы данных». Определение распределенных баз данных. Нереляционные базы данных. Методология NoSQL.	ИД-1, ИД-3 УК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-1; ИД-1, ИД-2, ИД-3 ПК-5	2	2		2				7	Собеседование, тесты
	ИТОГО за семестр		36/0	36/0		36	4/0	6/0		98	

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, 2026-04-02. - 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 «Обработка и анализ больших данных» для студентов очной формы обучения направления подготовки 39.03.01 Социология [Электронный ресурс]. – Ставрополь, 2026.

2. Методические указания для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Обработка и анализ больших данных» для студентов очной формы обучения направления подготовки 39.03.01 Социология [Электронный ресурс]. – Ставрополь, 2026.

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;);

10. Электронная библиотечная система «IPRbooks».

11. База данных SCOPUS и др.

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

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.