

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 02.06.2026 12:57:32

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec848c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

А.А. Порохня

Ф.И.О.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Статистический анализ / Statistical analysis

Направление подготовки  
Направленность (профиль)  
Год начала обучения  
Форма обучения  
Реализуется в семестре

09.04.03 Прикладная информатика  
Управление знаниями  
2026  
очная  
1

**Разработано**

Доцент департамента цифровых  
робототехнических систем и электроники

(должность разработчика)

Амироков С.Р.

Ф.И.О.

Ставрополь 2026 г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины формирование у студентов универсальных и общепрофессиональных компетенций, основанных на освоении комплекса знаний в области прикладной информатики.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основ теории вероятностей;
- изучение основных статистических методов;
- изучение дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализа экспериментальных данных;
- изучение основ анализа временных рядов.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Статистический анализ / Statistical analysis» относится к дисциплинам обязательной части. Ее освоение происходит 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                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-6</b> Нацеленность на достижение результата                                                                                                                                                         | ИД-1 ук-6. достигает результат путем саморазвития.                                                                                                | достигает результат путем саморазвития                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                           | ИД-2 ук-6. использует методики целеполагания.                                                                                                     | использует методики целеполагания                                                                                                    |
| <b>ОПК-3</b> Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | ИД-1 опк-3. анализировать профессиональную информацию, и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;     | анализирует профессиональную информацию, и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями       |
|                                                                                                                                                                                                           | ИД-2 опк-3. выделять в профессиональную информации главное и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями. | выделяет в профессиональной информации главное и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями |
| <b>ПК-3,</b> Применять и развивать фундаментальные и междисциплинарные                                                                                                                                    | ИД-1 ПК-3. развивать фундаментальные и междисциплинарные знания                                                                                   | развивает фундаментальные и междисциплинарные знания                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| знания, методы научного исследования и инструментария, включая математические и научные принципы, методы прикладной информатики, алгоритмы и комплексы программ                   | ИД-2 ПК-3. Развивать методы научных исследований                                                                                                   | развивает методы научных исследований                                                                                            |
| <b>ПК-6</b> Способность анализировать предметную область, идентифицировать, классифицировать и описывать проблемы; находить методы и подходы к их решению; формировать требования | ИД-1 ПК-6. анализировать предметную область, идентифицировать и описывать проблемы, находить методы и подходы к их решению; формировать требования | анализирует предметную область, идентифицирует и описывает проблемы, находит методы и подходы к их решению; формирует требования |
|                                                                                                                                                                                   | ИД-2 ПК-6. Идентифицировать, классифицировать и описывать проблемы предметной области, находить методы и подходы к их решению.                     | идентифицирует, классифицирует и описывает проблемы предметной области, находит методы и подходы к их решению.                   |

#### 4. Объем учебной дисциплины и формы контроля \*

|                                                     |                       |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|
| Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.            | ОФО,<br>в акад. часах |
| <b>Контактная работа:</b>                           |                       |
| Лекции/из них практическая подготовка               | 18                    |
| Лабораторных работ/из них практическая подготовка   | 36                    |
| Практических занятий/из них практическая подготовка |                       |
| <b>Самостоятельная работа</b>                       | 54                    |
| <b>Формы контроля</b>                               |                       |
| Экзамен                                             | 36                    |
| Зачет                                               |                       |
| Зачет с оценкой                                     |                       |
| Расчетно-графические работы                         |                       |
| Курсовые работы                                     |                       |
| Контрольные работы                                  |                       |

\* 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                                                                                   |                      |                     |                               | Формы текущего контроля успеваемости |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов |                      |                     | Самостоятельная работа, часов |                                      |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     | Лекции                                                                                        | Практические занятия | Лабораторные работы |                               |                                      |
| 1 | <b>Предмет, метод и задачи общей теории статистики. Ряды распределения.</b><br>Понятие о статистики, предмет статистики. Стадии и методы статистического исследования. Задачи и организация статистики в РФ. История статистики. Виды рядов распределения и их построение. Графическое изображение вариационных рядов | УК-6, ОПК-3, ПК-3, ПК-6             | 2                                                                                             |                      | 4                   | 6                             | Собеседование                        |
| 2 | <b>Статистическое наблюдение</b><br>Сущность статистического наблюдения. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Основные организационные формы, виды и способы статистического наблюдения                                                                                                    | УК-6, ОПК-3, ПК-3, ПК-6             | 2                                                                                             |                      | 4                   | 6                             | Собеседование                        |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |   |  |   |   |               |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---|--|---|---|---------------|
| 3 | <b>Средние величины и показатели вариации. Абсолютные и относительные величины.</b><br>Средние величины. Понятие вариации. Виды показателей вариации. Вариация альтернативного признака. Виды дисперсий и правила их сложения. Абсолютные величины. Относительные величины                   | УК-6, ОПК-3, ПК-3, ПК-6 | 2 |  | 4 | 6 | Собеседование |
| 4 | <b>Сводка и группировка статистических данных. Визуализация статистической информации.</b><br>Понятие о сводке и группировка. Виды группировок. Техника построения группировок. Статистические таблицы. Статистические графики                                                               | УК-6, ОПК-3, ПК-3, ПК-6 | 2 |  | 4 | 6 | Собеседование |
| 5 | <b>Выборочное наблюдение.</b><br>Понятие выборочного наблюдения. Ошибки выборочного наблюдения. Классификация выборки. Определение объема выборки. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции | УК-6, ОПК-3, ПК-3, ПК-6 | 2 |  | 4 | 6 | Собеседование |
| 6 | <b>Ряды динамики в анализе социально-экономических явлениях.</b><br>Метод скользящей средней. Метод аналитического выравнивания. Метод скользящей средней. Метод аналитического выравнивания                                                                                                 | УК-6, ОПК-3, ПК-3, ПК-6 | 2 |  | 4 | 6 | Собеседование |

|   |                                                                                                                                                                                                                          |                         |    |  |    |    |               |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----|--|----|----|---------------|
| 7 | <b>Индексный метод и его применение в анализе социально-экономических явлений.</b><br>Понятие индексов. Их виды. Расчет сводного индекса                                                                                 | УК-6, ОПК-3, ПК-3, ПК-6 | 2  |  | 4  | 6  | Собеседование |
| 8 | <b>Статистические методы изучения взаимосвязей социально-экономических явлений.</b><br>Понятие индексов. Их виды. Расчет сводного индекса. Понятие индексов. Их виды. Расчет сводного индекса. Понятие индексов. Их виды | УК-6, ОПК-3, ПК-3, ПК-6 | 2  |  | 4  | 6  | Собеседование |
| 9 | <b>Предмет, метод и задачи социально-экономической статистики.</b><br>Предмет, методы и задачи статистики. Основные классификации, группировки и номенклатуры                                                            | УК-6, ОПК-3, ПК-3, ПК-6 | 2  |  | 4  | 6  | Собеседование |
|   | ИТОГО за 1 семестр                                                                                                                                                                                                       |                         | 18 |  | 36 | 54 |               |
|   | ИТОГО                                                                                                                                                                                                                    |                         | 18 |  | 36 | 54 |               |

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. 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 (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

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 посвящён 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 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. Рябченко, Н.В. Статистический анализ с применением программных средств / Н.В. Рябченко, Е.В. Ларькина, И.И. Никитченко ; Государственное казённое образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российская таможенная академия» Владивостокский филиал, Кафедра административного и таможенного права. – Владивосток : Российская таможенная академия, Владивостокский филиал, 2015. – 112 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438362> (дата обращения: 04.03.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9590-0634-1. – Текст : электронный.

2. Аверченков, В.И. Основы математического моделирования технических систем / В.И. Аверченков, В.П. Федоров, М.Л. Хейфец. – 3-е изд., стер. – Москва : Издательство «Флинта», 2016. – 271 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93344> (дата обращения: 04.03.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1278-8. – Текст : электронный.

3. Плис, А. И. Практикум по прикладной статистике в среде SPSS : учеб. пособие для вузов : В 2 ч. / А. И. Плис, Н. А. Сливина, Ч.1, Классические процедуры статистики. – М. : Финансы и статистика, 2007. – 288 с. : ил. – Прил.: с. 267-282. – Библиогр.: с. 283-284. – Предм. указ.: с. 285-287. – ISBN 5-279-02285-3

### 8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Афанасьев, В.Н. Основы бизнес-статистики / В.Н. Афанасьев, Н.С. Еремеева, Т.В. Лебедева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. – Оренбург : ОГУ, 2017. – 245 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481742> (дата обращения: 04.03.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1689-3. – Текст : электронный.

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

1. Афанасьев, В.Н. Основы бизнес-статистики / В.Н. Афанасьев, Н.С. Еремеева, Т.В. Лебедева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. – Оренбург : ОГУ, 2017. – 245 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481742> (дата обращения: 04.03.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1689-3. – Текст : электронный.

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

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

[www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru) - Научная электронная библиотека

[www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru) - Электронно-библиотечная система IPRbooks

### 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 | КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|

Программное обеспечение:

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Операционная система: Astra Linux |
| 2 | P7-Офис                           |

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

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционные занятия                | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.                                                                                                                                                                          |
| Лабораторные <sup>1</sup> занятия | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: проектор, интерактивная доска. Есть подключение к сети «Интернет», выход в образовательную сеть университета. |
| Самостоятельная работа            | Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети                                                                                                                                                                                    |

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

|  |                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **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, прочесть 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.