

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»  
Институт «Высшая школа экономики и менеджмента»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по науке  
\_\_\_\_\_ В.В. Кружаев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

<b>Перечень сведений о рабочей программе дисциплины</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> <i>Управление в социальных и экономических системах</i>	<b>Код ОП 09.06.01</b>
<b>Направление подготовки</b> Информатика и вычислительная техника	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 09.06.01
<b>Уровень подготовки</b> Подготовка кадров высшей квалификации	
<b>ФГОС</b> <i>09.06.01 Информатика и вычислительная техника</i>	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:</b> от 30.07.2014 №875 в редакции от 30.04.2015

Екатеринбург, 2018 г.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Подпись</b>
1	Шубат Оксана Михайловна	к.э.н., доцент	доцент	Экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях	

**Рекомендовано учебно-методическим советом института «Высшая школа экономики и менеджмента»**

Председатель учебно-методического совета

Е.С.Авраменко

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

**Согласовано:**

Начальник ОПНПК

Е.А.Бутрина

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

Код направления	Название направления	Реквизиты приказа Министерства образования и науки Российской Федерации об утверждении и вводе в действие ФГОС ВО	
		Дата	Номер приказа
09.06.01	Информатика и вычислительная техника	30.07.2014 в редакции от 30.04.2015	875

### 1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Статистические методы проведения научных исследований» предполагает поэтапное освоение аспирантами элементов статистики, начиная от получения представлений о роли статистики в научных исследованиях и управленческой практике и заканчивая оценением полученных в ходе анализа статистических выводов на предмет их надежности и пригодности для обоснования экономических закономерностей и принятия решений в сфере управления социальными и экономическими системами. Изучение данной дисциплины дает возможность более глубокого использования статистической методологии и методов анализа данных при исследовании управления в социальных и экономических системах. Дисциплина «Статистические методы проведения научных исследований» способствует формированию целостного, системного взгляда на природу социально-экономических процессов и управление этими процессами.

**Цель дисциплины:** выработка у слушателей практических навыков статистического анализа социальных и экономических процессов.

Изучение дисциплины «Современные статистические методы проведения научных исследований» ориентировано на решение следующих **задач**:

- формирование представлений слушателей о доступных и целесообразных для применения в практике управления в социальных и экономических системах статистических методах и приемах исследования;
- выработка навыков подбора адекватного статистического инструментария для исследования специфических ситуаций в практике функционирования социальных и экономических систем;
- обучение приемам и техникам статистического анализа данных.

### 1.2. Язык реализации дисциплины - русский

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у аспиранта следующих компетенций:

ОПК-1. способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с

целью соблюдения указанных прав в интересах, как творческого коллектива, так и организации в целом;

ОПК-2. способностью формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу;

ОПК-5. владением научно-предметной областью знаний.

**В ходе изучения дисциплины аспирант должен:**

- иметь представление о применяемых в процессе исследования управления в социальных и экономических системах статистических методах и приемах;
- уметь самостоятельно реализовывать одномерные, двумерные и многомерные виды статистического анализа;
- владеть теоретико-прикладными навыками исследования динамических процессов в сфере управления социальными и экономическими;
- критически оценивать полученные результаты на предмет их надежности и пригодности для целей принятия управленческих решений.

**ЗНАТЬ:**

- специфику и особенности различных статистических методов, применяемых в научных исследованиях в области управления в социальных и экономических системах;
- необходимые и достаточные условия применения тех или иных статистических методов для выявления экономических закономерностей и обоснования управленческих решений;
- основные этапы статистического анализа данных.

**УМЕТЬ:**

- оценивать первичную статистическую информацию и осуществлять выбор адекватной статистической процедуры для проведения анализа;
- применять релевантные статистические методы для исследования текущей ситуации, прогнозирования и обоснования решений в сфере управления в социальных и экономических системах;
- интерпретировать результаты проведенного исследования;
- обосновывать результаты проведенного исследования в области управления в социальных и экономических системах, подкрепляя их соответствующим статистическим материалом.

**ВЛАДЕТЬ:**

- методами статистического анализа данных;
- техниками работы с основными пакетами прикладных программ по обработке и анализу статистической информации;
- навыками написания отчета о проведенном исследовании с использованием элементов аналитической инфографики.

**1.4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

**1.4.Объем дисциплины**

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	6

1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
2.	Лекции	4	4	4
3.	Практические занятия	-	-	-
4.	Лабораторные работы	-	-	-
5.	<b>Самостоятельная работа аспирантов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>104</b>	<b>0,6</b>	<b>104</b>
6.	<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет	<b>0,25</b>	<b>зачет</b>
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	108	4,85	108
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	3	3	3

\*Контактная работа составляет:

в п/п 2,3,4 - количество часов, равное объему соответствующего вида занятий;

в п.5 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на консультации в группе (15% от объема аудиторных занятий).

в п.6 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на проведение соответствующего вида промежуточной аттестации одного аспиранта.

## 2.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1.Наименование тем, их содержание, объем в часах лекционных занятий

№	Раздел, тема учебного курса, содержание	Трудоемкость	
		Час.	Зач.ед.
1	<b>Раздел 1. Статистическая методология как прикладной инструментарий научных исследований в сфере управления социальными и экономическими системами</b> Научное исследование как основная форма развития науки. Сущность и структура научных исследований. Организация научного исследования. Специфика научных исследований в экономике. Социально-экономические явления и процессы как объект научных исследований. Методология, методы и логика научных исследований. Научный аппарат исследования. Роль статистики в обосновании научных гипотез. Особенности статистической методологии. Понятие статистических данных и статистической информации. Классификация статистических методов в практике научных исследований. Основные этапы статистического анализа данных.	1	0,03
2	<b>Раздел 2. Одномерные и двумерные методы статистического анализа данных научных исследований в сфере управления социальными и экономическими системами</b> Понятие одномерного анализа данных. Обобщающие статистические показатели и показатели вариации в научных исследованиях: понятие, аналитические возможности и техники расчета. Практика составления аналитического отчета по результатам одномерного статистического анализа.	1	0,03

№	Раздел, тема учебного курса, содержание	Трудоемкость	
		Час.	Зач.ед.
	<p>Понятие и виды двумерного анализа данных. Корреляционный анализ в практике научных исследований. Инструменты и техники расчета различных коэффициентов корреляции для описания характера взаимосвязи социально-экономических явлений и процессов. Методы сравнения средних величин. Однофакторный дисперсионный анализ как метод исследования взаимосвязи социально-экономических явлений и процессов.</p> <p>Регрессионный анализ в практике научных исследований: основные принципы реализации и познавательная возможность. Практика составления аналитического отчета по результатам двумерного статистического анализа.</p>		
3	<p><b>Раздел 3. Многомерные методы анализа в научных исследованиях в сфере управления социальными и экономическими системами</b></p> <p>Кластерный анализ: создание типологий и классификаций в экономических исследованиях, сегментация рынка. Факторный анализ: выявление скрытых закономерностей и латентных взаимосвязей в поведении экономических агентов. Множественный регрессионный анализ: познавательные возможности, методика применения и практическая реализация.</p>	1	0,03
4	<p><b>Раздел 4. Непараметрические статистические методы в научных исследованиях</b></p> <p>Понятие непараметрических методов, необходимые и достаточные условия их применения. Непараметрические методы анализа как альтернатива стандартным статистическим приемам. Различные непараметрические аналоги стандартных статистических методов и возможности их применения в научных исследованиях.</p>	1	0,03
ИТОГО		4	0,12

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

### 3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Объем дисциплины (зач.ед.):3

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)		Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																						
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу (час)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы аспирантов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)			Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)										Подготовка к промежут.					
								Всего (час.)	Лекции	Практ., семинар. занятия	Лабораторные занятия	Н/и семинар, семинар-конфер., коллоквиум	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творческая работа*	Проектная работа*	Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*	Домашняя работа на иностр. языке*		Перевод инояз. литературы*	Курсовая работа*	Курсовой проект*		
1	Статистическая методология как прикладной инструментарий научных исследований в сфере управления социальными и экономическими системами	26	1	1	-	-	25	25							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Зачет	Экзамен
2	Одномерные и двумерные	26	1	1	-	-	25	25							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Зачет	

	методы статистического анализа данных научных исследований в сфере управления социальными и экономическими системами																							
3	Многомерные методы анализа в научных исследованиях в сфере управления социальными и экономическими системами	26	1	1	-		25	25							-	-	-	-	-	-	-			
4	Непараметрические статистические методы в научных исследованиях	26	1	1	-		25	25																
	<b>Всего (час.), без учета промежуточной аттестации</b>	104	4	4	-		100	100							-	-	-	-	-	-	-			
	<b>Всего по дисциплине (час.)</b>	108					104		В.т.ч. промежуточная аттестация														4	

\* Суммарный объем в часах на мероприятие указывается в строке «Всего (час.) без учета промежуточной аттестации»





исследованиях в сфере управления социальными и экономическими системами													
4.Непараметрические статистические методы в научных исследованиях				*									

## **6.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (приложение)**

### **7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

#### **7.1.Основная литература**

1. Сигел, Эндрю. Практическая бизнес-статистика.: Пер.с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2014.
2. Минько А.А. Статистика в бизнесе. Руководство менеджера и финансиста. – М.: Эксмо, 2013.
3. Таганов Д.Н. SPSS: Статистический анализ в маркетинговых исследованиях. – СПб.: Питер, 2012.
4. Шубат О.М. Статистический анализ связи признаков: учебное пособие. – Екатеринбург: УрФУ, 2010.

#### **7.2.Дополнительная литература**

3. Дюк В. Обработка данных на ПК в примерах. – СПб: Питер, 1997.
4. Петрунин Ю.Ю. Информационные технологии анализа данных. Data Analysis : учебное пособие. – М.: КДУ, 2010.
5. Слуцкий Л.Н. Курс МВА по прогнозированию в бизнесе. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006.

#### **7.3 Программное обеспечение**

1. Microsoft Office – Excel

#### **7.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Электронный каталог библиотеки УрФУ (<http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=76>).
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (<http://biblioclub.ru/>).
4. Поисковая система. – URL: <http://www.rambler.ru>.
5. Поисковая система. – URL: <http://www.yandex.ru>.
6. Поисковая система. – URL: <http://www.google.ru>.
7. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ. – URL: <http://study.urfu.ru>.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием**

Обучение проводится в мультимедийной аудитории, оснащённой компьютером и проектором.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ  
МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
<b>Знания</b>	Аспирант демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Аспирант демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Аспирант может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
<b>Умения</b>	Аспирант умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Аспирант умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Аспирант умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
<b>Личностные качества</b>	Аспирант имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Аспирант имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Аспирант имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

**8.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**8.2.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий  
«не предусмотрено»**

### **8.2.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий**

*«не предусмотрено»*

### **8.2.3. Примерные контрольные кейсы**

*«не предусмотрено»*

### **8.2.4. Перечень примерных вопросов для зачета**

1. Основные этапы статистического анализа данных. Роль статистики в обосновании управленческих решений
2. Одномерный анализ данных – описание частот и различных процентов в таблицах линейных распределений
3. Одномерный анализ данных – меры центральной тенденции, вариации и формы распределения
4. Понятие первичного исследования данных, диагностика выбросов и первичная визуализация данных
5. Группировка данных
6. Анализ совместного поведения двух номинальных переменных в практике исследования
7. Анализ совместного поведения двух порядковых переменных в практике исследования
8. Анализ совместного поведения двух интервальных переменных в практике исследования
9. Статистические гипотезы в экономическом анализе – понятие, общая логика проверки гипотез
10. Статистические критерии в экономическом анализе – понятие, виды и техника работы
11. Проверка гипотезы о законе распределения непрерывной случайной величины. Области применения гипотезы в практике управления
12. Проверка гипотезы о законе распределения дискретной случайной величины. Области применения гипотезы в управленческой практике
13. Проверка гипотезы о равенстве двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей. Области применения гипотезы в управленческой практике
14. Проверка гипотезы о равенстве 2-х средних нормальных генеральных совокупностей, дисперсии которых одинаковы. Области применения гипотезы в практике управления предприятием
15. Однофакторный дисперсионный анализ. Возможности его использования для выработки управленческих решений
16. Регрессионный анализ как инструмент прогнозирования в бизнесе Анализ динамических процессов на предприятии. Выявление структуры данных, исследование сезонности Понятие факторного анализа данных. Техника выполнения и области применения
17. Кластеризация данных. Техника выполнения и области применения
18. Визуализация аналитических материалов. Особенности и техники построения различных видов графиков для разных типов шкал измерения. Аналитическая инфографика

### **8.2.5. Перечень примерных вопросов для экзамена**

*«не предусмотрено»*

## 5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

<b>Номер листа изменений</b>	<b>Номер протокола заседания учебно-методического совета института</b>	<b>Дата заседания учебно-методического совета института</b>	<b>Всего листов в документе</b>	<b>Подпись руководителя направления подготовки (ОП)</b>