

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Новосибирский национальный исследовательский государственный универ-  
ситет»**

Экономический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Ученого совета ЭФ

Г.М.Мкртчян

14.04.2014, протокол № 151

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**СТАТИСТИКА**

Направление подготовки

**080100.62**

**ЭКОНОМИКА**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Новосибирск

2014

Программа учебного курса «Статистика» составлена в соответствии с требованиями к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров по направлению 080100 «Экономика» согласно ФГОС ВПО третьего поколения.

Автор: к.э.н., доцент, Н.М. Ибрагимов, к.э.н., доцент

Факультет: Экономический

Кафедра: Применения математических методов в экономике и планировании

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА)

В курсе изложены основные методы и приемы сбора, обработки и анализа статистических данных с целью их обобщения и выявления статистических закономерностей. Учебный курс содержит совокупность базовых методов и подходов, предназначенных для проведения исследований в области экономики и междисциплинарных проблем на базе современной методологии и инструментария. Курс нацелен на подготовку полноценных специалистов, владеющих современными статистическими методами, включая освоение теоретической базы и навыками прикладных расчетов. **Цель данного курса** – сформировать у студента культуру проведения исследования при работе с реальной экономической информацией с использованием современных методов и приемов статистики.

**Основная задача дисциплины:** В результате изучения курса студенты должны овладеть основными принципами и методами обработки статистических данных, использовать стандартные статистические программы для обработки данных на ЭВМ.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части *Профессионального цикла* Основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 080100 «Экономика».

«Статистика» предназначен студентам 1 курса бакалавриата (1-й семестр)), обучающимся на Экономическом факультете НГУ по направлению Экономика.

В курсе активно используются знания и навыки, полученные студентами при изучении курсов *микроэкономики, линейной алгебры, математического анализа и деловой информатики*.

В курсе изложена совокупность статистических методов и подходов, предназначенных для проведения исследований в области экономики и междисциплинарных проблем на базе современной методологии и инструментария, дает инструмент анализа данных выпускных квалификационных и курсовых работах.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у выпускников следующих компетенций (согласно ФГОС):

Название компетенции	Коды компетенций
<b>Общекультурные компетенции</b>	<b>ОК</b>
Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	ОК-1

Название компетенции	Коды компетенций
Способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем	ОК-4
Способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь	ОК-6
Готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе	ОК-7
Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	ОК-13
<b><i>Профессиональные компетенции</i></b>	<b>ПК</b>
Способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	ПК - 1
Способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ПК - 4
Способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	ПК - 5
Способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	ПК - 6
Способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	ПК - 8
Способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	ПК - 10

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать/понимать:**

- понимать экономические язык и терминологию статистики; (ОК-1, ОК-4, ОК-6);
- знать фундаментальные основы современных методов статистики как базы для эффективного использования экономико-статистических подходов к исследованиям; (ОК-1, ОК-4, ОК-6, ПК-5, ПК-6);
- состав основных статистических показателей; (ОК-4, ОК-13, ПК-1, ПК-4, ПК-7);

### **Уметь:**

- уметь выбирать статистические методы, наиболее эффективные для анализа конкретных данных; (ОК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8);
- уметь применять современные компьютерные программы для обработки данных; (ОК-13, ПК-4, ПК-5, ПК-10);
- уметь правильно понимать и интерпретировать полученные результаты статистического исследования, уметь критически оценивать возможности и ограничения используемых методов; (ОК-6, ОК-13, ПК-1, ПК-6, ПК-8, ПК-10);
- уметь качественно составлять аналитические материалы по различным областям развития экономики на основе проведенного экономико-статистического анализа; (ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-8).

### **Владеть**

- владеть навыками сбора, первичной организации и хранения данных для конкретного исследования, в том числе с использованием современных компьютерных технологий; (ОК-13, ПК-4, ПК-10);
- владеть статистическим инструментарием анализа конкретных экономических данных; (ОК-4, ОК-7, ОК-13, ПК-5, ПК-6, ПК-10);
- владеть навыками самостоятельного проведения экономико-статистического исследований с использованием современных профессиональных компьютерных статистических программ; (ОК-1, ОК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-13);
- владеть навыками презентации результатов анализа статистических исследований (ОК-6, ОК-7, ПК-10);

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «СТАТИСТИКИ»

Общая трудоемкость дисциплины «Статистика» составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятель- ную работу сту- дентов и трудо- емкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семе- стра)	Форма промежу- точной аттеста- ции (по семест- рам)
				контактная работа			самостоятельная работа		
				лекции	практические занятия	консульта- ции, КСР			
1	Основные понятия «Общей теории статистики».	4	1-2	4	4	2	6	Домашняя самостоя- тельная работа, экс- пресс-тесты на лек- циях	
2	Описательная статистика.	4	3-6	8	6	2	12	Домашняя самостоя- тельная работа, экс- пресс-тесты на лек- циях, контрольная работа	
3	Индексный анализ	4	7-10	8	10	4	14	Сдача самостоятель- ных работ и эссе- исследований, экс- пресс-тесты на лек- циях. контрольная работа	
4	Введение в анализ связей	4	11-14	8	10	4	14	Сдача самостоятель- ных работ и эссе- исследований, экс- пресс-тесты на лек- циях контрольная работа	
5	Система экономических вели- чин	4	15-18	8	6	4	14	Сдача самостоятель- ных работ и эссе- исследований, экс- пресс-тесты на лек- циях	
	Итого			36	36	16	60	Экзамен	

Трудоемкость дисциплины по видам учебной работы представлена в таблице.

<i><b>Вид учебной работы</b></i>	<i><b>Всего часов</b></i>
Общая трудоемкость дисциплины	144
<i>Аудиторные занятия</i>	72
в том числе: лекции	36
семинары	36
в том числе в интерактивной форме	18
консультации (контактные часы)	16
<i>Самостоятельная работа</i>	60
в том числе: работа с литературой	12
подготовка домашних работ	16
подготовка к контрольным работам	16
подготовка к экзамену	16

Общекультурные и профессиональные компетенции формируются в процессе изучения различных разделов курса.

	<b>Содержание раздела</b>	<b>Компетенции</b>
1.	<b>Основные понятия.</b> Краткая историческая справка. Предмет статистики. Экономические величины и статистические показатели. Вероятностная природа экономических величин. Проблемы измерений. Специфика экономических измерений. Адекватность экономических измерений. Типы величин, связи между ними. Статистические совокупности и группировки.	Формирование ОК-1, ОК-4, ОК-13, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-10  Затрагивает формирование ОК-6, ОК-13, ПК-1
2.	<b>Описательная статистика.</b> Распределение частот количественного признака. Гистограмма и кумюлята. Функции распределения вероятностей и плотности распределения вероятности. Типы распределений. Средние величины. Средние степенные: квадратические, арифметические, геометрические, гармонические. Мажорантность средних степенных. Средние хронологические. Средние относительные величины. Мода, медиана, квантили. Моменты. Дисперсия, показатель асимметрии, эксцесс, куртозис.	Формирование ОК-1, ОК-4, ОК-13, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-10  Затрагивает формирование ОК-6, ОК-7, ОК-13
3.	<b>Индексный анализ</b> Понятие индексов. Индексы переменного и постоянного состава. Аксиомы: обратимость, транзитивность, мультипликативность. Агрегатные индексы. Индексы Лайсперса и Пааше. Индексы в непрерывном времени. Связь с дискретными индексами. Индексы Девизиа. Анализ структур-	Формирование ОК-1, ОК-4, ОК-13, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-10  Затрагивает формирование ОК-6,

	ных сдвигов	ОК-7, ОК-13
4.	<p><b>Введение в анализ связей.</b></p> <p>Совместные распределения количественных признаков. Условные распределения. Независимость признаков. Критерий Пирсона. Таблица сопряженности. Регрессионный и корреляционный анализ. Метод наименьших квадратов. Коэффициент корреляции. Дисперсионный анализ: однофакторный, многофакторный без повторений. Анализ временных рядов. Тренд, сглаживание, сезонность, циклы. Стационарные ряды. Динамические регрессии. Ложная регрессия. Коинтеграция.</p>	<p>Формирование ОК-1, ОК-4, ОК-13, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-10</p> <p>Затрагивает формирование ОК-6, ОК-7, ОК-13</p>
5.	<p><b>Система экономических величин.</b></p> <p>Субъекты экономики и каналы движения материальных и финансовых ресурсов. Пассивы и активы. Таблица ресурсов. Собственный капитал. Национальное богатство. Материально-финансовый баланс. Доходы и расходы. Инвестиции. Бюджеты субъектов экономики. Налоги, дотации. Дефицит государственного бюджета. Внешние связи, платежный баланс. Финансовый баланс. Система национального счетоводства.</p>	<p>Формирование ОК-1, ОК-4, ОК-13, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-10</p> <p>Затрагивает формирование ОК-6, ОК-13</p>

## 5. Образовательные технологии

Курс построен на основе методики преподавания, предполагающей сочетание последовательного изложения теоретической части *на лекциях* с последующим закреплением и углублением материала наряду с получением практических навыков и умений на *семинарских занятиях*.

Вместе с тем он включает современные элементы, такие как построение по модульному принципу, что позволяет организовать помодульный принцип проверки знаний.

При проведении семинарских занятий наряду с традиционными обучающими технологиями и форматами (решение задач студентами у доски, выполнение расчетных заданий на компьютерах и групповое обсуждение теоретических вопросов программы курса), проходящими в активной форме, используются *интерактивные методы обучения (18 часов)*: дискуссии о возможностях и границах использования изучаемых методов и инструментов для анализа; анализ информации по индивидуальным данным с использованием статистических пакетов; дистанционное консультирование и контроль выполнения домашних и индивидуальных заданий с использованием Университетской информационной системы НГУ.

Важной составляющей обучения является самостоятельная работа студентов, включающая чтение обязательной и дополнительной литературы для подготовки к семинарским занятиям, решение задач, выполнения индивидуального расчетных задания.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

После окончания каждого раздела дисциплины проводится оценивание степени освоения студентами изученного материала. Курс предусматривает выполне-

ние и сдачу преподавателю самостоятельно выполненных проектов по индивидуальным данным, а также сдачу тестов, задач, эссе-исследований. Критерии оценок:

- оценка по результатам промежуточных форм проверки знаний(в течение семестра выполняются три контрольные работы);
- качество выполняемых самостоятельных работ и проектов;
- оценка работы студента на занятиях;
- оценка по результатам экзамена студента по всем темам учебного курса.

Заключительная оценка по курсу рассчитывается на основе суммы баллов, набранных из этих оценок.

Оценка за курс подсчитывается на основе баллов за контрольные мероприятия по следующей схеме.

<b>Виды контроля</b>	<b>Баллов</b>
<b>Текущий контроль</b>	
Контрольная работа 1	10
Контрольная работа 2	10
Контрольная работа 3	10
Работы на занятиях и выполнения домашних задание	15
Индивидуальное (расчетное) задание	15
<i>Итого по текущей работе</i>	<i>60</i>
<b>Промежуточный контроль</b>	
<i>Экзамен</i>	<i>40</i>
<b>Итого по курсу</b>	<b>100</b>

**Примеры материалов промежуточного контроля знаний и предметных компетенций (для проверки сформированности компетенций ОК-1, ОК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10)**

#### **Задача №1.**

В таблице даны величины стоимости основных фондов на конец года за ряд лет. Предположим, что стоимость фондов на конец года  $t$  совпадает со стоимостью на начало года  $t+1$ . Среднегодовой коэффициент равен 0,3. Определить:

А) среднегодовую стоимость основных фондов в 1,2, 3 и 4 году;

Б) среднегодовой темп прироста среднегодовой стоимости основных фондов за период с 1 по 4 годы.

год	0	1	2	3	4
Стоимость основных фондов на конец года	80	90	110	120	125

#### **Задача №2.**

В таблице даны величины дохода (в %), приносимые капиталом за год.

Определить среднегодовую доходность капитала в течение всего периода, если:

А) позиция инвестора пассивна;  
активна.

Б) позиция инвестора



Год	1	2	3
Доходность	5	7	5

### Задача №3.

В эмпирическом распределении  $z_0 = 4$ , все дельта = 2,  $F_3 = 0.21$ ,  $F_4 = 0.4$ ,  $F_5 = 0.7$ ,  $F_6 = 0.97$ . Чему равна мода?

### Задача №4

показатель	регион	базовый период	текущий период	<p>По данным, приведенным в таблице, рассчитайте:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материалоемкость производства по регионам и в целом.</li> <li>2. Индекс переменного материалоемкости. ( )</li> <li>3. Индексы структурных сдвигов Ласпейреса и Пааше?  ( ) ( )</li> <li>4. Индексы постоянного состава Ласпейреса и Пааше?  ( ) ( )</li> <li>5. Факторные индексы ("количества" и "качества") в "тройке": материальные затраты равны объемам производства, умноженным на материалоемкость?  ( ) ( )</li> </ol>
Валовый выпуск	Запад	120	240	
	Восток	120	150	
Материальные затраты	Запад	50	50	
	Восток	80	50	

### Задача №5.

Показатель	Продукт	базовый период	текущий период	<p>По данным, приведенным в таблице, рассчитайте:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индивидуальные индексы стоимости.</li> <li>2. Общие индексы стоимости.</li> <li>3. Индексы цен Ласпейреса, Пааше, Фишера</li> <li>4. Индексы объема Ласпейреса, Пааше, Фишера</li> <li>5. Абсолютные изменения общей стоимости.</li> <li>6. Абсолютные изменения за счет фактора цены</li> <li>7. Абсолютные изменения за счет фактора объема</li> <li>8. Чему равен вес стали в модифицир. индексе Торнквиста?</li> </ol>
Объем производства	Сталь, тыс. тонн	30	100	
	Чугун, тыс. тонн	30	60	
	Станки, тыс. шт	10	30	
Цена	Сталь, тыс.руб/т	4	6	
	Чугун, тыс.руб/т	2	4	
	Станки, тыс.руб/шт.		30	
		20		



### Задача №6.

X	Z	
5	1	1. Построить парную регрессию. (X - зависимая переменная, Z - фактор). 2. Найти остаточную дисперсию 3. Найти объясненную дисперсию 4. Рассчитать коэффициент детерминации 5. Записать полученный уравнения регрессии 6. Рассчитать расчетной значения зависимой переменной на основе полученной регрессии, если фактор принимает значения <b>10</b>
2	2	
3	3	
1	5	
4	4	

**Примеры индивидуальных заданий (для проверки сформированности компетенций ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-13, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10):**

#### Перечень примерных семестровых заданий

Выбрать объект статистического наблюдения: страну мира *либо* федеральный округ России.

#### **Задание 1. Статистическая характеристика**

1.1. Дать общую статистическую характеристику объекта.

- выбрать несколько (5-10) экономических величин, которые по вашему мнению наиболее полно характеризуют объект наблюдения (в списке должны быть как объемные, так и относительные величины);
- указать наименование экономических величин (признаков);
- дать определение этих экономических величин, указать единицы измерения;
- привести значения (наблюдения) за три года.

1.2. Рассчитать:

- годовые темпы роста и прироста по всем приведенным показателям;
- среднегодовые (в целом за период) темпы прироста указанных величин;
- региональную структуру по одному из объемных показателей за последний год из рассматриваемого периода.

#### **Задание 2. Гистограмма и измерители (региональной) дифференциации**

2.1. Выбрать один ключевой (относительный) показатель, по которому имеется региональная статистика. Построить гистограмму распределения и рассчитать (на основе эмпирического распределения частот) следующие характеристики:

- моду,
- медиану,
- среднее,
- квантили уровней 0.25 и 0.75.

2.2. Оценить, как меняется региональная дифференциация (по выбранному показателю) от начала к концу рассматриваемого периода. Для этого рассчитать (на основе региональных данных) следующие характеристики дифференциации (разброса) на первый и на последний год из рассматриваемого временного периода:

- дисперсию и коэффициент вариации,
- абсолютное и относительное среднее линейное отклонение,
- квартильный размах вариации (абсолютный и по отношению к медиане),
- асимметрию,
- эксцесс распределения.

2.3. По региональным данным построить кривую Лоренца на начало и на конец периода. Ответить на вопрос пункта 2.2.

### Задание 3. Индексный анализ

Выберете тройку показателей:  $x$ ,  $y$  и  $a$ , такую, чтобы  $x$  и  $y$  были объемными величинами, а  $a$  – относительной величиной и выполнялось соотношение  $y = xa$  (например, {ВРП в текущих ценах} = {реальный ВРП} \* {индекс дефлятор}; {ВРП} = {численность населения} \* {ВРП на душу населения}).

1. Заполнить таблицу (год1 – начало вашего периода, год2 – конец периода):

Регион	год 1			год 2		
	x	a	y	x	a	y
1						
2						
3						
...						
N						
Итого						

2. Рассчитать индекс переменного состава.
3. Разложить индекс переменного состава на индекс структуры и индекс постоянного состава по правилу:
  - а) Ласпейреса – Пааше;
  - б) Пааше – Ласпейреса;
  - в) Фишера – Фишера.
4. За счет чего в большей степени изменилось значение относительного показателя  $a$ : за счет изменения региональных значений этой величины или за счет изменения региональной структуры? Пояснить.
5. Разложить абсолютное изменение относительной величины на факторные приросты: фактор изменения структуры и фактор изменения индивидуальных относительных величин на основе разложения Зв.

### Задание 4. Анализ связей

Выберете два показателя, которые должны быть связаны с теоретической точки зрения.

1. Построить таблицу сопряженности (совместного распределения) этих показателей. Изобразить стереограмму.
2. Построить гистограммы маргинальных распределений этих показателей.
3. Построить гистограмму условного распределения второго показателя, при условии, что значение первого находится на среднем уровне.
4. Рассчитать выборочную ковариацию между этими показателями.
5. Рассчитать коэффициент корреляции между показателями.
6. Рассчитать параметры линейной связи (регрессии) зависимость одного показателя от другого. Найти дисперсию остатков и значение  $R^2$ .

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**а) основная литература** (100% обеспеченности благодаря подписке на Университетскую библиотеку ONLINE и публикации в НГУ):

**Суслов, В. И.** Введение в социально-экономическую статистику : учебное пособие : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Экономика" / В.И. Суслов, Н.М. Ибрагимов ; Федер. агентство по образованию, Новосибир. гос. ун-т, Экон. фак. — [Изд. 5-е., перераб. и доп.] — Новосибирск : Редакционно-издательский центр НГУ, 2012. — (150 экз. Дополнительно имеется: издание 2008 г. — 65 экз., 2006 г. — 58 экз., 2005 г. — 57 экз.).

**Годин, А.М.** Статистика : учебник для бакалавров / А.М. Годин. - 11-е изд., перераб. и испр. - М. : Дашков и Ко, 2014. - 412 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253808> - (Рекомендовано уполномоченным учреждением Министерства образования и науки РФ — Государственным университетом управления в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки «Торговое дело», «Экономика», «Менеджмент» (квалификация «бакалавр»)).

Теория статистики : учебник / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова, Е.Б. Шувалова. - 5-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2011. - 656 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79707> (Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений).

**б) дополнительная литература:**

*Учебная литература с рекомендательными грифами в электронном формате (100% обеспеченности благодаря подписке на Университетскую библиотеку ONLINE):*

**Гусаров, В.М.** Статистика : учебное пособие / В.М. Гусаров, Е.И. Кузнецова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 480 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117190>. Рекомендовано Учебно-методическим центром «Профессиональный учебник» в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Экономика».

**Елисеева, И.И.** Общая теория статистики : учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2008. - 656 с. - ISBN [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225768>. Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению и специальности "Статистика".

**Медведева, М.А.** Теория статистики : учебное пособие / М.А. Медведева. - Омск : Омский государственный университет, 2013. - 140 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237279> (23.01.2015).

**Никифорова, Н.Г.** Статистика: теория и практика в Excel : учебное пособие / Н.Г. Никифорова, В.С. Лялин, И.Г. Зверева. - М. : Финансы и статистика, 2010. - 448 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=78916> (Рекомендовано УМО по образованию в области статистики и антикризисного управления, математических методов в экономике в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений).

Теория статистики. Учебно-методический комплекс / В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова, Р.А. Шмойлова и др. ; под ред. В.Г. Минашкин. - М. : Евразий-

ский открытый институт, 2011. - 400 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90763>.

Шелобаева, И.С. Статистика. Практикум : учебное пособие / И.С. Шелобаева, С.И. Шелобаев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 208 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119522> (Рекомендовано Учебно-методическим центром «Профессиональный учебник» в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Экономика»).

*Печатные издания:*

**Касьянова, А. А.** Национальное счетоводство : учебно-методическое пособие : [для студентов, аспирантов экономических вузов и факультетов] / А.А. Касьянова ; М-во образования и науки РФ, Новосиб. гос. ун-т, Экон. фак., Каф. экон. упр. — 2-е изд., перераб. и доп. — Новосибирск : Редакционно-издательский центр НГУ, 2014. — 144 с.

**Суслов, И. П.** Общая теория статистики : [Учеб. пособие для экон. спец.вузов] / И.П. Суслов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Статистика, 1978. — 391 с. (20 экз.).

**Венецкий, И. Г.** Основные математико-статистические понятия и формулы в экономическом анализе : Справочник / И.Г. Венецкий, В.И. Венецкая. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Статистика, 1979. — 448 с. (4 экз.).

*в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:*

Статистические пакеты Matrixer, Stata,. Электронные таблицы Excel.

<http://www.gks.ru> — Официальный интернет-сайт Федеральной службы государственной статистики.

<http://www.fedstat.ru/> — Единая межведомственная информационно-статистическая система.

<http://elibrary.ru> — Научная электронная библиотека — крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 19 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 3900 российских научно-технических журналов, из которых более 2800 журналов в открытом доступе.

<http://data.worldbank.org/russian> — база данных Всемирного банка «Показатели мирового развития (ПМР)» охватывает обширный набор экономических, социальных и экологических показателей, основанных на данных Всемирного банка и более 30 учреждений-партнеров. Она включает в себя более 900 показателей по 210 странам за период с 1960 года. Все показатели можно не только просмотреть в табличном и графическом виде на экране, но и свободно скачать в формате MS Excel.

<http://www.ssrn.com> — The Social Science Research Network (SSRN) — сайт, созданный рядом ведущих экономистов мира, на котором публикуются предварительные результаты научных исследований (working papers) по всем разделам экономической науки.

<http://search.ebscohost.com/> — Электронные ресурсы компании EBSCO Publishing. Пользователи НГУ имеют доступ к БД Academic Search Complete, которая содержит более 8 500 полных текстов периодических изданий, в том числе и по экономике и менеджменту. База данных Business Source Premier содержит полные тексты более чем 2 300 журналов и полные тексты статей из более чем 1 100 рецензируемых изданий.

<https://my.nsu.ru/uisws/> – личная страница преподавателя на портале Университетской информационной системы НГУ, на которой в течение семестра размещаются тексты домашних и индивидуальных заданий, результаты текущего контроля.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Мультимедийное оборудование.

Компьютерные классы с выходом в Интернет.

В распоряжении студентов современное программное обеспечение, Интернет-ресурсы, включающие полнотекстовые базы данных.

Программа одобрена на заседании кафедры Применения математических методов в экономике и планировании

Протокол № 2 от 10.04 2014 г.

Зав. кафедрой д.э.н. профессор



Г.М. Мкртчян