

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»
(Филиал ФГБОУ ВПО «БГУЭП» в г. Усть-Илимске)



Программа дисциплины

Статистика Б.3. Б.4.

Направление подготовки *080100 Экономика*
Профиль подготовки:
Квалификация (степень) выпускника *Бакалавр*
Форма обучения *Очная*

	Очное обучение
Курс	2-3
Семестр	4-5
Лекции	70
Практические (семинарские, лабораторные) занятия	70
Самостоятельная работа	76
Всего часов	252
Зачет	4
Экзамен	5

Усть-Илимск 2012

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА.....	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.1. Содержание разделов дисциплины.....	8
4.2. Лекционные занятия, их содержание.....	9
4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание.....	14
4.4 Вид и форма промежуточной аттестации.....	15
5. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	16
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	17
6.1. Текущий контроль.....	17
6.2. Образцы тестовых и контрольных заданий текущего контроля.....	17
6.4 Темы курсовых работ, критерии оценивания.....	20
6.5. Методические указания по организации самостоятельной работы.....	20
6.6. Промежуточный контроль.....	21
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Статистика» заключается в обосновании значимости и функций статистики в анализе экономических процессов и подготовке управленческих решений, прогнозировании и разработке сценариев развития, в овладении студентами вопросами теории и практики статистики и применении статистических методов анализа экономики в целом, и в частности, в области управления, финансов, бухгалтерского учета и др.

Бакалавр по направлению подготовки 080100 Экономика должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- расчетно-экономическая деятельность;
- подготовка исходных данных для проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
- проведение расчетов экономических и социально-экономических показателей на основе типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы;
- аналитическая, научно-исследовательская деятельность;
- поиск информации по полученному заданию, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов;
- обработка массивов экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализ, оценка, интерпретация полученных результатов и обоснование выводов;
- анализ и интерпретация показателей, характеризующих социально-экономические процессы и явления на микро- и макро- уровне как в России, так и за рубежом;
- проведение статистических обследований, опросов, анкетирования и первичная обработка их результатов.

В процессе изучения курса студенты должны получить представление об организации государственной статистики, изучить методику расчета показателей, используемых для мониторинга социально-экономического развития страны, получить навыки анализа, обобщения и интерпретации полученных результатов на макро- и микро уровнях. Задача дисциплины научить студентов применению статистических методов исследования социально-экономических процессов и явлений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Данная дисциплина относится к базовой (общеобразовательной) части профессионального цикла Б.3.Б.4.

Статистика является основной дисциплиной, которая предназначена для подготовки студентов к аналитической и экономической деятельности.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения цикла ГСЭ (Б.1), прежде всего История, Философия, Иностранный язык, Право, Экономика организации, математического и естественно-научного цикла (Б.2), в частности, Математический анализ, Линейная алгебра, Теория вероятностей и математическая статистика, Информационные технологии (Б.2.2.), изучения курсов базовой общепрофессиональной части (Б.3): Микроэкономика, Макроэкономика.

Данную учебную дисциплину дополняет параллельное освоение следующих дисциплин: Экономика труда, Менеджмент, Финансы, Институциональная экономика.

Для изучения учебной дисциплины «Статистика» студент должен знать:

- закономерности и этапы мировой и отечественной истории;
- основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления;
- основные нормативные и правовые документы;
- основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения математических задач;
- закономерности функционирования современной экономики на макро- и микроуровне;

– основные особенности российской экономики, ее институциональную структуру, направления экономической политики государства;

уметь:

- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;
- анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;
- анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро- и макроуровне;
- рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели;
- представлять результаты аналитической и аналитической работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета статьи;

владеть:

- навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;
- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам экономики и бизнеса;
- навыками литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке, навыками публичной и научной речи.

Изучение дисциплины Статистика дополняет последующее освоение дисциплин: Финансовый менеджмент, Экономический анализ, Эконометрика, Методы принятия оптимальных решений.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Компетентностная карта дисциплины

Код компетенции	Компетенция
ОК-1	владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-4	способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем
ОК-5	умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности
ОК-6	способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
ОК-13	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ПК-1	способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
ПК-2	способен на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов
ПК-4	способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач
ПК-5	способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы
ПК-8	способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей
ПК-9	способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет
ПК-10	способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

Ключевыми компетенциями, формируемыми в процессе изучения дисциплины являются **ПК-4, ПК-8, ПК-9.**

Уровневое описание признаков компетенции ПК-4

способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач

Уровень освоения	Признаки проявления
Продвинутый (91 – 100 баллов) (отлично)	Способен, ориентируясь на основные направления методов и принципов статистического наблюдения организовать сбор данных, проанализировать данные необходимые для расчетов экономических и социально-

	экономических показателей. Готов учитывать изменения в мировой и национальной экономике и использовать их для анализа. Может устанавливать межпредметные связи.
Базовый (71 – 90 баллов) (хорошо)	Готов провести сбор данных по предложенной методике, а также обработать и проанализировать полученные данные.
Минимальный (41 – 70 баллов) (удовлетворительно)	Имеет представление о методах сбора данных. Знает основные методы анализа, данных. Способен изложить методику расчета экономических и социально-экономических показателей.

Уровневое описание признаков компетенции ПК-8:

способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей

<i>Уровень освоения</i>	<i>Признаки проявления</i>
Продвинутый (91 – 100 баллов) (отлично)	Способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей. Готов учитывать изменения в мировой и национальной экономике и использовать их для анализа.
Базовый (71 – 90 баллов) (хорошо)	Готов выполнить по установленной методике анализ данных и выявить тенденции изменения показателей., а также проанализировать полученные данные.
Минимальный (41 – 70 баллов) (удовлетворительно)	Имеет представление о методах анализа данных. Знает основные методы анализа, данных. Способен интерпретировать выполненный анализ.

Уровневое описание признаков компетенции ПК-9:

способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет

<i>Уровень освоения</i>	<i>Признаки проявления</i>
Продвинутый (91 – 100 баллов) (отлично)	Способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет.
Базовый (71 – 90 баллов) (хорошо)	Готов, используя источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор.
Минимальный (41 – 70 баллов) (удовлетворительно)	Имеет представление об источниках информации и отчетности. Знает основные методы сбора информации, может подготовить информационный обзор данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне;

- основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин;
- закономерности функционирования современной экономики на макро- и микроуровне;
- особенности статистического анализа и обобщения экономических, социальных и организационных показателей, характеризующих состояние производства и управления;
- основы своевременного предвидения и учета возникновения позитивных и негативных тенденций экономического развития, разработки мероприятий по локализации и устранению недостатков, определения потребности в изменениях и нововведениях;
- современные статистические методы получения обобщенных характеристик, агрегирования информации и ее обработки с помощью ЭВМ.

уметь:

- анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро- и макроуровне;
- анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;
- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;
- осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;
- осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;
- представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи;
- применять статистические методы при проведении обследований, опросов, анкетирования и первичной обработке их результатов; при анализе и проектировании систем управления, при разработке управленческих решений, анализе конкурентной среды предприятий (или на уровне территориального образования);
- рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели.

владеть:

- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений;
- основными методами статистической обработки информации, уметь использовать эти методы при решении конкретных задач;
- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;
- современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро- и макроуровне;
- быть в состоянии выявить существующие связи и зависимости и дать им количественную характеристику;
- быть в состоянии ориентироваться в системе макроэкономических показателей и методах их расчета;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самост. раб.	
1	Общая теория статистики	4	36	36	32	
1.1	Предмет, метод и задачи статистики. Государственные органы статистики		2		3	
1.2	Статистическое наблюдение социально-экономических явлений и процессов.		2	2	3	опрос
1.3	Сводка и группировка статистических данных		4	4	4	решение задач
1.4	Абсолютные относительные величины. Средние величины и показатели вариации		4	4	2	решение задач
1.5	Выборочный метод и его значение		4	4	4	решение задач
1.6	Ряды динамики. Расчет основных показателей ряда динамики		4	4	4	лифт-тест, решение задач
1.7	Статистические индексы		6	6	4	решение задач
1.8	Изучение связей. Основы корреляционно-регрессионного анализа.		4	6	4	решение задач
1.9	Методы моделирования и прогнозирования социально-экономических явлений и процессов.		6	6	4	лифт-тест, решение задач
2	Социально-экономическая статистика	5	8	8	10	
2.1	Предмет, метод социально-экономической статистики. Статистика населения. Основные показатели		2	2	4	решение задач
2.2	Статистика рынка труда		2	2	2	решение задач
2.3	Статистика уровня жизни. Основные показатели и способы их расчета		2	2	2	решение задач

2.4	Статистика национального богатства	5	2	2	2	лифт-тест, решение задач
3	Система национальных счетов и макроэкономических расчетов		10	10	16	
3.1	Понятие о системе национальных счетов. Категории, элементы, классификации СНС.		2	2	4	решение задач
3.2	Система цен и налогов в СНС.		2	2	4	решение задач
3.3	Статистическая методология построения национальных счетов.		2	2	4	решение задач
3.4	Методы исчисления валового внутреннего продукта.		4	4	4	лифт-тест, решение задач
4.	Статистика предприятия		16	16	18	
4.1	Статистика производства и обращения услуг		2	2	2	решение задач
4.2	Статистика численности работников		2	2	2	решение задач
4.3	Статистика производительности труда		2	2	2	решение задач
4.4	Статистика оплаты труда		2	2	2	решение задач
4.5	Статистика основных фондов		2	2	2	решение задач
4.6	Статистика оборотных фондов		2	2	2	решение задач
4.7	Статистика издержек производства		4	4	4	лифт-тест, решение задач
	ИТОГО	70	70	76		

4.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
Раздел 1. Общая теория статистики		
1.1	Предмет, метод и задачи статистики. Государственные органы статистики	Предмет и задачи статистики. История статистики. Особенности статистической методологии. Статистическая совокупность Закон больших чисел. Единицы статистической совокупности и вариация признаков. Статистические показатели. Система государственной статистики в Российской Федерации. Задачи и принципы организации государственного статистического учета, тенденции его развития. Иерархическая структура органов государственной статистики. Функции органов государственной статистики. Современные технологии организации статистического учета.
1.2	Статистическое наблюдение социально-экономических явлений и процессов.	Статистическое наблюдение и этапы его проведения. Цели и задачи статистического наблюдения. Программа статистического наблюдения. Объекты и единицы статистического наблюдения. Статисти-

		<p>ческий формуляр. Статистический момент и срок период) статистического наблюдения.</p> <p>Точность статистического наблюдения. Ошибки регистрации и ошибки репрезентативности. Арифметический и логический контроль качества информации.</p> <p>Виды статистического наблюдения по времени регистрации фактов: непрерывное (текущее), периодическое и единовременное. Виды статистического наблюдения по охвату единиц совокупности: сплошное, выборочное, основного массива, монографическое. Непосредственное наблюдение. Документальный способ. Опрос и его виды: экспедиционный, саморегистрации, корреспондентский, анкетный явочный. Формы статистического наблюдения. Статистическая отчетность и ее виды. Специально организованное статистическое наблюдение. Перепись населения. Регистровая форма наблюдения.</p>
1.3	Сводка и группировка статистических данных	<p>Статистическая сводка. Виды сводки по глубине и форме обработки материала, технике выполнения. Программа статистической сводки. Результаты сводки. Группировка статистических данных. Группировочные признаки. Принцип оптимизации числа групп. Формула Стерджесса. Простые и сложные группировки. Факторные и результативные признаки. Перегруппировка статистических данных. Ряд распределения. Атрибутивные и вариационные ряды распределения. Элементы вариационного ряда. Дискретные и интервальные вариационные ряды распределения. Графическое изображение рядов распределения: полигон, гистограмма, кумулята и огива.</p>
1.4	Абсолютные относительные величины. Средние величины и показатели вариации	<p>Индивидуальные и сводные абсолютные показатели. Натуральные, стоимостные и трудовые единицы измерения абсолютных показателей. Коэффициенты, проценты, промилле в статистике. Относительные показатели динамики, планового задания, выполнения плана, структуры, координации, интенсивности и сравнения. Степенные средние величины в статистике:</p> <p>статистике квадратическая, средняя гармоническая. Правило мажорантности степенных средних в статистике. Расчет среднего показателя способом моментов. Взвешенные и невзвешенные (простые) средние степенные величины в статистике. Вариация. Абсолютные показатели вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Способы расчета дисперсии. Относительные показатели вариации: коэффициенты осцилляции, вариации. Анализ структуры вариационных рядов распре-</p>

		ления.
1.5	Выборочный метод и его значение	Выборочное наблюдение. Индивидуальный, групповой и комбинированный отбор. Бесповторный и повторный отбор. Виды выборки: собственно-случайная, механическая, типическая, серийная, комбинированная. Малая выборка в статистике. Генеральная и выборочные совокупности. Полнота выборки. Ошибки выборочного наблюдения. Средняя и предельная ошибки выборки. Корректировка выборки. Распространение результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность
1.6	Ряды динамики. Расчет основных показателей ряда динамики	Ряды динамики. Виды рядов динамики: моментные и интервальные; абсолютных, относительных и средних величин; с равноотстоящими уровнями и неравноотстоящими уровнями во времени; стационарные и нестационарные. Показатели изменения уровней рядов динамики: базисные, цепные и средние абсолютные приросты, коэффициенты и темпы роста (прироста). Основные компоненты динамического ряда; основная тенденция (тренд); динамические (конъюнктурные), сезонные и случайные колебания. Тренд. Методы анализа основной тенденции в рядах динамики. Сезонные колебания. Индексы сезонных колебаний и сезонная волна.
1.7	Статистические индексы	Индексы. Классификация индексов в статистике по степени охвата явления, базе сравнения, форме построения, объекту исследования, составу явления, периоду исчисления. Индивидуальные и общие индексы. Агрегатный индекс. Средние индексы. Индексы структурных сдвигов. Факторный анализ
1.8	Изучение связей. Основы корреляционно-регрессионного анализа.	Причинно-следственные связи между явлениями. Качественный анализ изучаемого явления. Построение модели связи. Интерпретация результатов. Функциональная связь и стохастическая зависимость. Прямая и обратная связь. Линейные и нелинейные связи. Корреляция. Парная, частная и множественная корреляция. Корреляционный анализ. Коэффициенты корреляции. Корреляционно-регрессионный анализ. Линейная и нелинейная регрессия. Прямая (положительная) и обратная (отрицательная) регрессия. Парная регрессия. Множественная (многофакторная) регрессия. Уравнение регрессии. Коэффициенты регрессии. Адекватность моделей, построенных на основе уравнения регрессии. Интерпретация моделей регрессии.
1.9	Методы моделирования и прогнозирования социально-экономических явлений и процессов.	Основные понятия теории прогнозирования. Прогнозирование с привлечением коллектива экспертов. Метод наименьших квадратов. Адаптивные методы прогнозирования.
Раздел 2. Социально-экономическая статистика		

2.1	Предмет, метод социально-экономической статистики. Статистика населения. Основные показатели	Цели и задачи статистики населения. Статистика численности и состава населения: категория постоянного и наличного населения; методика изучения состава населения по полу, возрасту, национальности, семейному положению. Распределение населения по видам занятости и источникам средств существования. Статистическое изучение естественного и механического движения: Показатели браков и разводов. Исчисления перспективной численности населения.
2.2	Статистика рынка труда	Задачи статистического изучения рынка труда. Понятие трудовых ресурсов. Понятие экономически активного населения и анализ уровня и динамики безработицы. Экономически неактивное население. Источники информации. Показатели занятости и безработицы населения. Классификация по статусу в занятости.
2.3	Статистика уровня жизни. Основные показатели и способы их расчета	Социально-экономическое значение статистического изучения уровня жизни населения. Задачи статистики уровня жизни населения. Система показателей доходов населения. Показатели уровня дифференциации доходов населения. Баланс денежных доходов и расходов населения. Показатели статистики бедности. Социально-экономическое значение статистического изучения потребления. Система показателей потребления продуктов питания населением. Показатели потребления непродовольственных товаров. Выборочные обследования бюджетов семей.
2.4	Статистика национального богатства	Национальное богатство и ее состав. Классификация и группировки, применяемые при изучении национального богатства в рамках СНС. Активы и пассивы государства. Методы учета национального богатства. Статистическое изучение объема, структуры, динамики национального имущества. Стоимостная и реальные формы учета национального богатства. Статистика основного капитала и оборотных фондов в национальном богатстве.
Раздел 3. Система национальных счетов и макроэкономических расчетов		
3.1	Понятие о системе национальных счетов. Категории, элементы, классификации СНС.	Принципиальные отличия методологии СНС от методологии БНХ. Основные задачи анализа СНС. Роль информации в регулировании рыночной экономики. Основные понятия и категории СНС. Сущность концепции производства. Теория равновесия – основа национального счетоводства. Понятие СНС, ее состав.
3.2	Система цен и налогов в СНС.	Система цен и тарифов, применяемых в СНС, и статистические методы их изучения. Система налогов применяемая в СНС. Исчисление средних цен. Изучение динамики цен и тарифов и их структуры.

		Виды цен и тарифов, используемых для оценки продукции и услуг в различных отраслях экономики. Потребительская корзина. Социально-экономическая сущность инфляции. Индекс потребительских цен. Индексы цен Лайспейреса, Пааше и Фишера. Различие между ними и их взаимосвязь. Дефлятор ВВП.
3.3	Статистическая методология построения национальных счетов. Построение балансов и системы показателей, характеризующих социально-экономические процессы на уровне регионов и экономики в целом.	Общие принципы построения СНС. Классификация счетов СНС. Балансирующие статьи счетов. Сводные счета внутренней экономики и их взаимосвязь между показателями СНС. Система показателей результатов экономической деятельности и методика их расчета в СНС. Основные направления анализа СНС.
3.4	Методы исчисления валового внутреннего продукта.	ВВП – главный показатель СНС, используемый для характеристики уровня и динамики экономического развития, международных сопоставлений объемов произведенных товаров и услуг. Методы оценки показателей производства; цена производителя и конечного потребителя, основные цены. Субсидия на производство. Методы исчисления ВВП и национального дохода: производственный, распределительный и метод конечного использования. Валовой национальный доход, чистый национальный доход, валовой располагаемый доход. Роль доходов в рыночной экономике и в системе национальных счетов. Концепция дохода Дж. Хикса. Система показателей доходов.
Раздел 4. Статистика предприятия		
4.1	Статистика производства и обращения услуг	Показатели объема продукции (услуг). Индексный метод анализа факторов динамики объема реализации продукции и услуг. Методы исчисления средних запасов. Статистика расхода материальных ресурсов. Показатели оборачиваемости запасов, показатели статистики поставок и реализации. Показатели частоты и равномерности поставок. Анализ качества продукции.
4.2	Статистика численности работников	Структура и состав работников предприятия. показатели движения численности работников. Статистика использования рабочего времени.
4.3	Статистика производительности труда	Показатели уровня производительности труда. характеристика динамики производительности труда. Статистические методы измерения влияния факторов роста производительности труда. Построение индексных моделей для изучения влияния динамики труда и отработанного времени на изменение объема выпуска продукции
4.4	Статистика оплаты труда	Состав фонда оплаты труда, заработной платы и выплат социального характера. Показатели уровня и динамики заработной платы. Статистические методы изучения дифференциации заработной платы

4.5	Статистика основных фондов	Состав и классификация фондов. Виды их оценки. Показатели состояния и движения основных средств. Показатели эффективности использования средств труда
4.6	Статистика оборотных фондов	Показатели наличия и использования оборотных фондов. Определение потребности в оборотных фондах
4.7	Статистика издержек производства	Индексный метод анализа динамики денежных затрат на производство продукции и их факторов. Анализ динамики материальных затрат при статистическом изучении себестоимости продукции

4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1.1	Приготовить сообщение на основе средств массовой информации, характеризующее развитие промышленности, сельского хозяйства, науки, образования в регионе.
1.2	Разработка программно-методологических вопросов статистического наблюдения; придумать примеры на все виды статистического наблюдения, на способы проведения наблюдения; подготовка сообщений по данным переписи населения.
1.3	Группировка статистических данных в соответствии с поставленными задачами. Определение вида группировок. Построение рядов распределения и их графическое изображение.
1.4	Расчет различных видов относительных величин. Расчет средних уровней с использованием различных видов средних величин. Расчет абсолютных и относительных показателей вариации. Расчет структурных средних величин.
1.5	Расчет необходимого объема выборки и оценка точности результатов. Расчет ошибки выборки, генеральной совокупности
1.6	Расчет показателей ряда динамики. Анализ основной тенденции ряда динамики, построение сезонной волны.
1.7	Построение и интерпретация системы аналитических индексов. Расчет общих индексов агрегатной формы. Расчет средних индексов, индексов структурных сдвигов. Построение агрегатных индексов как средних из индивидуальных. Индексный анализ динамики средней величины вторичного признака.
1.8	Расчет показателей силы и тесноты связей, их аналитическое значение. Выполнение корреляционно-регрессионного анализа.
1.9	Составление прогноза социально-экономических явлений и процессов методом наименьших квадратов.
2.1	Расчет коэффициентов характеризующих статистику населения: коэффициенты рождаемости, смертности, естественного, механического и общего прироста населения; число родившихся; число прибывших на постоянно жительство из других населенных пунктов; специальный коэффициент рождаемости
2.2	Анализ статистики рынка труда, определение показателей: уровень эконо-

	мически активного населения; уровень занятости; уровень безработицы; уровень зарегистрированных безработных; коэффициент нагрузки на 1 занятого в экономике.
2.3	Расчет динамики реальных доходов населения. Методы изучения дифференциации доходов и уровня бедности. Коэффициент концентрации доходов Джини.
2.4	Изучение объема, структуры, динамики национального имущества. Стоимостная и реальные формы учета национального богатства.
3.2	Определение индекса условий торговли, расчет показателей изменение структуры цены.
3.3	Построение баланса. Основные счета и показатели системы национальных счетов.
3.4	Расчет ВВП различными методами. Основные направления анализа СНС.
4.1	Перевод натуральных единиц в условные. Расчет трудоемкости единицы продукции. Индексы физического объема продукции. Индексы расхода материальных ресурсов. Обеспеченность запасами. Показатели оборачиваемости запасов материалами.
4.2	Расчет календарного фонда рабочего времени. Максимально возможный фонд рабочего времени. Коэффициент использования рабочего дня. Интегральный показатель использования рабочего времени.
4.3	Расчет производительность труда в отчетном и базисном периодах. Индекс производительности труда. Индекс численности работников. Изменение объема продукции за счет изменение производительности.
4.4	Расчет реальной заработной платы. Индекс переменного состава средней заработной платы. Индекс заработной платы постоянного состава
4.5	Решение задач по расчету фондоотдачи. Индивидуальные и агрегатные индексы фондоотдачи. Изменение в абсолютном выражении фондоотдачи.
4.6	Расчет показателей состояния и движения основных средств.
4.7	Расчет показателей использования основных средств.

4.4. Вид и форма промежуточной аттестации

Промежуточный контроль проводится в виде зачета в форме контрольной работы в 4 семестре и экзамена (по всему курсу, включая темы, изученные самостоятельно) в 5 семестре.

5. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекции, анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ, метод проектов, рабочая тетрадь, расчетные работы.

Курс дисциплины «Статистика» построен таким образом, чтобы научить студентов применению статистических методов исследования любых социально-экономических процессов и явлений. Занятия могут быть построены в виде традиционного практического занятия, когда студентам предлагается решение задач из сборника. Возможно и проведение ситуационной деловой игры; такие занятия возможны при изучении изменения структуры совокупности и влияния этого фактора на изменение средней величины вторичного признака, например, среднего уровня производительности труда. В результате таких занятий студенты будут иметь представление о возможности принятия управленческих решений с помощью количественных характеристик.

Доля занятий с использованием активных и интерактивных методов составляет 50%.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1. Текущий контроль

Текущий контроль рекомендуется осуществлять в соответствии с разработанной рейтинговой системой по дисциплине:

Контрольные мероприятия	Возможное количество баллов	
	Минимум	Максимум
1. Аналитическая расчетная работа №1	10	18
2. Аналитическая расчетно-графическая работа	8	16
3. Аналитическая расчетная работа №2	10	18
4. Аналитическая расчетная работа №3	10	18
5. Контрольная работа 1	9	15
6. Тестирование по отдельным темам, рабочая тетрадь	8	16
Итого	55	100
7. Аналитическая расчетная работа №4	10	20
8. Аналитическая расчетная работа №5	10	20
9. Аналитическая расчетная работа №6	10	20
10. Контрольная работа 2	10	20
11. Тестирование по отдельным темам, рабочая тетрадь, участие в научной работе и др.	15	20
Итого	55	100

6.2. Образцы тестовых и контрольных заданий текущего контроля

Пример одного из вариантов контрольной работы по разделу Общая теория статистики:

Задача 1

На основании исходных данных, представленных в таблице 1, произвести:

а) структурную группировку предприятий отрасли по признаку "стоимость основных производственных фондов". Рассчитать число групп и величину интервала;

б) аналитическую группировку и выявить характер зависимости между стоимостью основных производственных фондов (факторный признак) и выпуском продукции.

Каждую группу и в целом совокупность охарактеризовать следующими показателями:

- число предприятий;
- среднегодовая стоимость основных средств всего и в среднем на одно предприятие;
- стоимость продукции всего и в среднем на одно предприятие;
- фондоотдача основных средств.

Результаты расчетов представить в виде таблицы. Сделать выводы.

Данные за отчетный год по работе предприятий отрасли

№ п/п	Среднегодовая стоимость ОПФ, млн. руб.	Численность работников	Выпуск продукции, млн. руб.	Прибыль, млн. руб.	Потери рабочего времени, чел.-дн
1	54,6	340	65	15,7	66
2	73,6	700	78	18	44
3	42	100	41	12,1	91
4	46	280	54	13,8	78
5	62	410	66	15,5	57,4
6	68,4	650	80	17,9	42
7	36	170	45	12,8	100
8	49,6	260	57	14,2	79,8
9	62,4	380	67	15,9	57
10	71,2	680	81	17,6	38
11	78,8	800	92	18,2	23,1
12	51	210	48	13	112
13	60,8	230	59	16,5	72
14	69	400	68	16,2	55,7
15	70,4	710	83	16,7	36
16	50	340	52	14,6	85,2
17	55,6	290	62	14,8	72,8
18	58,4	520	69	16,1	54,6
19	83,5	720	85	16,7	37
20	75,2	420	70	15,8	56,4

Задача 2

Данные о стоимости жилья приведены в таблице

Цена за 1 м ² (в \$)	Общая площадь (в тыс. м ²)
100 – 200	37,1
200 – 300	27,5
300 – 400	14,4
400 – 500	14
500 – 600	8

Используя представленные в таблице данные:

- 1) Найдите относительные показатели структуры;
- 2) Определите значение моды и медианы;
- 3) Изобразите данные таблицы графически (постройте гистограмму и кумулянту);
- 4) Определите среднюю цену 1 м²;
- 5) Найдите значение первой квантили.

Сделайте выводы по результатам проведенного анализа.

Задача 3

По данным таблицы вычислите среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Сделайте выводы.

Курс продажи акций, руб.	Кол-во проданных акций, шт.
1093	487
1059	309
1154	101

Задача 4

Имеются следующие данные о динамике браков и разводов в N-м городе:

Показатель	(тыс.)							
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Браки	74,1	75,3	69,7	61,1	49,2	45,1	39,7	48,0
Разводы	15,0	11,8	10,5	7,6	7,3	6,7	6,6	6,8

Определите: среднегодовые уровни браков и разводов; цепные и базисные абсолютные приросты; ценные и базисные темпы роста и прироста; средний: абсолютный прирост, темп роста и прироста; Результаты расчетов изложите в таблице и сделайте выводы

Задача 5

Денежные затраты на строительно-монтажные работы увеличились в текущем периоде на 38%, а себестоимость работ – на 46,8%. Определить индекс объема строительно-монтажных работ.

Задача 6

По группе предприятий отрасли имеются следующие данные:

№ предприятия	Продукция, тыс. шт.	Потребление сырья, тыс. т
1	24,6	3,2
2	37,4	4,1
3	45,4	2,2
4	46,7	1,6
5	50,1	4,4
6	51,3	10,5
7	55,0	2,6

- 1) постройте уравнение прямой и определите коэффициент регрессии;
- 2) определите тесноту связи;
- 3) сделайте экономические выводы.

Данная контрольная работа проводится письменно на практическом занятии. Для успешного выполнения к/р от студента требуется посещение лекций по разделу 1, посещение, подготовка и работа на практических занятиях по этим темам.

6.3. Тематика рефератов, эссе, докладов

1. Количественный и стоимостной учет во внешней торговле.
2. Статистический учет географического распределения товарооборота.
3. ТНВЭД и ее применение в статистики Внешней торговли.
4. ГТД – первичный документ в статистики внешней торговли.
5. Относительные и средние величины и их применение в статистическом анализе внешней торговли.
6. Основные показатели участия страны в международном разделении труда.
7. Индексы условий торговли и их применение в анализе.
8. Содержание статистических публикаций о внешней торговле РФ.
9. Содержание статистических публикаций в ООН о международной торговле.
10. Макроэкономические статистические показатели и политика глобального регулирования.
11. Возможности оценки влияния внешней экономики на конъюнктуру внутри страны.
12. Проблемы расчета целевых и контрольных показателей на основе агрегатов СНС для политики государства в области экономических процессов.
13. Статистический анализ основных тенденций развития экономики РФ на базе показателей СНС.
14. Методы и проблемы статистического изучения функционального распределения ВВП по видам дохода и секторам экономики.
15. Информационные потребности и аналитические возможности изучения инвестиционных процессов.
16. Статистический анализ инвестиционной привлекательности российской экономики в отраслевом разрезе.
17. Опыт изучения динамики производства и структурных сдвигов в теневом сек-

торе экономики.

18. Анализ распределения и использования доходов в секторе домашних хозяйств.
19. Платежный баланс и международная инвестиционная позиция.
20. Международные сопоставления на базе агрегатов СНС.
21. Информационные потребности общества и возможности статистики в области демографических показателей.
22. Статистический анализ влияния демографических процессов на социально-политические процессы в российском обществе.
23. Анализ факторов международной инвестиционной привлекательности.
24. Бюджетные расчеты *ex ante* и *ex post*.
25. Индексы развития человеческого потенциала и социальная политика государства.
26. Обесценивание денег и покупательная способность населения.
27. Проблемы построения и информационные возможности международных сопоставлений покупательной способности валют.

6.4. Темы курсовых работ, критерии оценивания

Курсовая работа не предусмотрена.

6.5. Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается:

- в самостоятельной подготовке студента к лекции – чтение конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания. В начале лекции проводится устный или письменный экспресс-опрос студентов по содержанию предыдущей лекции;
- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;
- в выполнении домашних заданий;
- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- в выполнении контрольных мероприятий по дисциплине;
- в подготовке рефератов

Самостоятельная работа студентов предусматривает изучение учебной и дополнительной литературы, а также решение типовых задач по отдельным темам, выполнение аналитических расчетных и аналитических расчетно-графических работ.

Пример одного из вариантов самостоятельной работы:

По данным ежемесячных журналов "Статистическое обозрение" Госкомстата РФ, периодической печати или Интернет-источников:

- постройте одномерный ряд динамики с месячными уровнями за 2-3 года;
- изобразите графически исходные данные вашего варианта и произведите визуальный анализ;
- проверьте исходный ряд динамики на наличие тенденции любым известным вам методом;
- проверьте ряд динамики на наличие сезонной компоненты. Определите индексы сезонности методом постоянной средней и методом аналитического выравнивания по прямой. Рассчитайте параметры уравнения прямой методом наименьших квадратов и вычислите теоретические уровни ряда динамики по тренду;
- для определения связи между трендом и сезонными колебаниями определите абсолютные и относительные отклонения фактических уровней от выравненных по тренду. Нанесите эти отклонения на график и проанализируйте их амплитуду;

- проверьте абсолютные и относительные отклонения фактических уровней от выравненных по тренду на наличие автокорреляции;
- по отклонениям фактических уровней ряда динамики от выравненных по тренду постройте модель сезонной волны методом гармонического анализа. Определите, какая из четырех гармоник наилучшим образом отражает периодичность изменения уровней ряда динамики;
- представьте графически фактические данные исходного ряда динамики и сезонную волну теоретических значений изучаемого явления по месяцам года. Сформулируйте выводы.

6.6. Промежуточный контроль

Промежуточный контроль проводится в виде зачета в форме контрольной работы в 4 семестре и экзамена (по всему курсу, включая темы, изученные самостоятельно) в 5 семестре.

Допуск к зачету – выполнение контрольных мероприятий 1-6. Рейтинговая оценка по дисциплине ставится на основании устного ответа, а также учета баллов текущего контроля.

Допуск к экзамену – выполнение контрольных мероприятий 7-11. Рейтинговая оценка по дисциплине ставится на основании устного ответа, а также учета баллов текущего контроля.

К экзамену студент допускается, если он набрал 55 баллов и более и выполнил все задания, предусмотренные учебным планом.

Максимальное количество баллов на экзамене – 100 баллов.

Итоговая оценка по дисциплине складывается как средневзвешенная из накопленных в семестре баллов за самостоятельную работу с весом 0,6 и баллов, набранных на экзамене, с весом 0,4.

- до 55 баллов - неудовлетворительно;
- 55-70 баллов - удовлетворительно;
- 71-85 баллов – хорошо;
- 86-100 баллов – отлично.

Образцы задания к зачету

1. Имеются данные о связи между средней взвешенной ценой и объемом продаж облигаций на ММВБ 01.01.2011 г.

Номер серии	Средняя взвешенная цена, тыс. руб. х	Объем продаж, млрд руб. у
A	84,42	79,5
B	82,46	279,7
C	80,13	71,4
D	63,42	242,8
E	76,17	76,3
F	75,13	74,7
G	74,84	210,7
H	73,03	75,1
I	73,41	75,5
J	71,34	335,3

Составьте линейное уравнение регрессии. Вычислите параметры и рассчитайте линейный коэффициент корреляции и корреляционное отношение. Сравните величину коэффициента корреляции и корреляционного отношения. Сформулируйте выводы.

2. Имеются данные о себестоимости транспортной работы по автотранспортным предприятиям объединениям.

№ предприятия, входящего в объединение	Август		Сентябрь	
	Транспортная работа, тыс. ткм.	Себестоимость 10 ткм, руб.	Общая сумма затрат на транспортную работу, тыс. руб.	Себестоимость 10 ткм, руб.
1	20800	0,512	10784,7	0,521
2	8500	0,540	4609,6	0,536
3	30000	0,497	14526,2	0,481

Определить, на сколько процентов изменилась средняя себестоимость 10 тки по объединению в сентябре по сравнению с августом.

Вопросы к экзамену

1. Статистика как наука. Методы статистики.
2. Средние величины. Виды средних.
3. Статистическое наблюдение. Виды статистического наблюдения.
4. Основные организационные формы, виды и способы статистического наблюдения.
5. Показатели вариации и методы их расчета.
6. Сводка и группировка статистических данных. Задачи сводки и ее содержание
7. Виды статистических группировок. Принципы построения статистических группировок и классификаций.
8. Сравнимость статистических группировок. Вторичная группировка
9. Статистическая отчетность. Ошибки статистического наблюдения.
10. Качество результатов статистического наблюдения и его контроль.
11. Виды средней арифметической и порядок их расчета. Основные свойства средней арифметической.
12. Мода. Порядок расчета моды в вариационном и интервальном ряду распределения.
13. Медиана. Порядок расчета моды в вариационном и интервальном ряду распределения.
14. Установление вида ряда динамики.
15. Приведение ряда динамики к сопоставимому виду
16. Аналитическое выравнивание ряда динамики.
17. Показатели изменения уровней ряда динамики.
18. Индексный метод. Статистические индексы.
19. Абсолютные, относительные и средние статистические показатели.
20. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений. Причинность, регрессия, корреляция.
21. Парная регрессия на основе метода наименьших квадратов и метода группировок.
22. Множественная (многофакторная) регрессия.
23. Собственно-корреляционные параметрические методы изучения связи.
24. Показатели численности населения и методы их расчета.
25. Статистика естественного движения и миграции населения.
26. Анализ демографических процессов и их прогноз.
27. Задачи и источники данных статистики труда.
28. Статистика экономически активного населения, занятости и безработицы.

29. Численность и состав персонала предприятия. Показатели движения персонала предприятия.
30. Состав и использование рабочего времени.
31. Статистика производительности труда.
32. Состав фонда оплаты труда, заработной платы и выплат социального характера.
33. Показатели уровня и динамики заработной платы.
34. Состав и классификация фондов. Виды их оценки.
35. Показатели состояния и движения основных средств.
36. Показатели эффективности использования средств труда.
37. Показатели наличия и использования оборотных фондов.
38. Сущность цены и ее виды. Статистическое изучение цен.
39. Индексы потребительских цен.
40. Система индексов цен производителей.
41. Понятие страхования и задачи статистики. Система показателей имущественного страхования.
42. Показатели финансовых результатов предприятия.
43. Показатели финансовой устойчивости.
44. Система национальных счетов как макростатистическая модель экономики.
45. Методы расчета ВВП.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Закон Российской Федерации «Об ответственности за нарушение порядка представления государственной статистической отчетности» от 13 мая 1992 г. № 2761-1 (ред. От 30.12.2001г.)
2. Положение о порядке ведения Государственного реестра предприятий. Утверждено Государственной налоговой службой Российской Федерации 12 апреля 1993 г., № ЮУ -4-12/65 Н.
3. Годин А.М. Статистика: Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К, 2006.
4. Ефимова М.Р., Ганченко О.И., Петрова Е.В. Практикум по общей теории статистики: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005.
5. Лялин В.С. Статистика: теория и практика в EXCEL: Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2010.
6. Руденко В.И. Статистика: Пособие для подготовки к экзаменам. – 3-е изд. – М.: Дашков и К, 2006.
7. Теория статистики: Учебник / Под ред. Р.А. Шмойловой. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005.
8. Шмойлова Р.А. Практикум по теории статистики: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005.

б) дополнительная литература:

9. Абдулжабарова И.К. Статистика: Практикум для студентов экономических специальностей среднего профессионального образования. 2009.
10. Общая теория статистики: учебник / под ред. И. И. Елисеевой. - 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 656 с.
11. Статистика: учебник (+CD) / под ред. И. И.Елисеевой. – СПб.: Питер, 2010. – 565 с.
12. Статистика: учебник / под ред. И. И.Елисеевой. – М.: Юрайт, 2011. – 576 с.
13. Статистика: учебник / под ред. И.И.Елисеевой. - М.: Высшее образование, 2011.
14. Статистика: учебник / под ред. И.И.Елисеевой. - М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008.
15. Статистика: учебник для бакалавров / Л.И. Ниворожкина (и др.); под общ. ред. д.э.н., проф. Л. И. Ниворожкиной. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2010. – 416 с.
16. Журнал «Вопросы статистики»
17. Статистические ежегодники

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс», Система Гарант,
2. www.gks.ru – Федеральная служба государственной статистики РФ,
3. www.demoscope.ru – еженедельный журнал Демоскоп,
4. <http://window.edu.ru/window/library> - библиотека полнотекстовых учебников и учебных пособий по гуманитарно-экономическим и техническим дисциплинам,
5. <http://www.economicus.ru> - аналитический портал по экономическим дисциплинам,
6. <http://www.mit.edu/> - Massachusetts Institute of Technology,
7. @Rus - <http://www.atrus.ru/rus/>,
8. Altavista - <http://www.altavista.com/>,
9. Презентации учебного материала (Power Point)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием. Практические занятия по отдельным темам («Анализ вариации», «Изучение стохастических связей», «Анализ динамики») проводятся в компьютерных классах.