

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

## ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО СТАТИСТИКЕ

Выпускная квалификационная работа  
по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение  
(по отраслям)  
профилю подготовки «Информатика и вычислительная техника»  
специализации «Компьютерные технологии»

Идентификационный номер ВКР: 733

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»  
Институт инженерно-педагогического образования  
Кафедра информационных систем и технологий

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ

Заведующая кафедрой ИС

\_\_\_\_\_ Н. С. Толстова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО СТАТИСТИКЕ**

Исполнитель:

обучающийся группы ЗКТ-512

С. С. Савин

Руководитель:

заведующая кафедрой ИС

Н. С. Толстова

Нормоконтролер:

Б. А. Редькина

## АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа состоит электронного учебного пособия и пояснительной записки на 57 страницах, содержащей 14 рисунков, 3 таблицы, 17 источников литературы.

Ключевые слова: СТАТИСТИКА, ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ, ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ, ПРЕЗЕНТАЦИИ.

**Савин, С. С.** Электронное учебное пособие по статистике : выпускная квалификационная работа / С. С. Савин ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т, Ин-т инж.-пед. образования, Каф. информ. систем и технологий. — Екатеринбург, 2017. — 57 с.

**Объектом исследования** данной выпускной квалификационной работы является процесс обучения студентов работе со статистическими данными.

**Предметом исследования** являются учебные материалы для обучения студентов дисциплине «Статистика».

**Цель выпускной квалификационной работы:** разработать электронное учебное пособие по дисциплине «Статистика».

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были проанализированы различные ресурсы по обучению статистике, выявлены требования к электронному учебному пособию, разработан теоретический блок и практический блоки, содержащие тестовые задания, контрольные вопросы, контрольные задания. Тестирование реализовано в электронном виде. В разработанном блоке презентаций реализован показ слайд-шоу в интерфейсе учебного пособия.

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Теоретические основы разработки практикума.....	6
1.1 Анализ рабочей программы дисциплины.....	6
1.3 Средства реализации и структура.....	19
1.4 Требования, предъявляемые к практикумам.....	22
2 Описание электронного учебного пособия .....	29
2.1 Точный педагогический адрес .....	29
2.2 Расширенный педагогический адрес.....	29
2.3 Общая характеристика электронного учебного пособия.....	29
2.3.1 Назначение электронного учебного пособия.....	29
2.3.2 Структура электронного учебного пособия .....	30
2.4 Интерфейс и навигация по электронному учебному пособию .....	31
2.5 Структура теоретического блока.....	34
2.6 Структура практического блока .....	44
2.7 Структура блока презентаций.....	48
2.8 Вид страницы источников.....	48
2.9 Личный кабинета преподавателя.....	49
2.10 Рекомендации по использованию .....	52
Заключение .....	53
Список использованных источников .....	55
Приложение .....	57

## **ВВЕДЕНИЕ**

Новые возможности организации процесса обучения, возникшие как результат быстрого развития вычислительной техники и общей информатизации общества, вызывают необходимость пересмотра традиционных образовательных методик.

Одной из наиболее перспективных возможностей является использование в учебном процессе компьютерных средств обучения. Использование компьютерных технологий постепенно становится новым образовательным стандартом, который внедряется во все структуры, проводящие подготовку и переподготовку специалистов (начиная от профессионально-технического и высшего образования и заканчивая ускоренными курсами по различным специальностям).

В настоящее время перспективные модели образования базируются на широком использовании новых информационных технологий. Немаловажное значение имеют такие электронные средства поддержки обучения, как электронные учебники.

Внедрение в образовательный процесс электронных образовательных ресурсов способствует развитию самостоятельной, поисковой деятельности обучаемых, повышению их познавательного интереса, позволяют обогатить учебный процесс и делают его более интересным и привлекательным.

Статистика в свою очередь является одной из важнейших дисциплин в системе экономического образования. Статистическая информация является важнейшей составной частью глобальной информационной системы государства и призвана обеспечить анализ количественной стороны массовых явлений, служить основой для принятия соответствующих управленческих решений.

Переход к рыночным условиям хозяйствования повышает требования к уровню статистической подготовки работников экономических служб и аппарата управления предприятием. Это обусловлено необходимостью исполь-

зования статистических методов на различных уровнях управления современным промышленным предприятием.

Владение приемами работы со статистическими данными необходимо специалистам различных областей.

**Актуальность** данной работы связана с необходимостью формирования знаний и умений, необходимых для работы со статистическими данными.

**Объектом исследования** данной выпускной квалификационной работы является процесс обучения студентов работе со статистическими данными.

**Предметом исследования** являются учебные материалы для обучения студентов дисциплине «Статистика».

**Цель выпускной квалификационной работы:** разработать электронное учебное пособие по дисциплине «Статистика».

В соответствии с поставленной целью в работе определены следующие **задачи:**

1. Проанализировать литературу и интернет-источники по теме исследования.
2. Проанализировать литературу и интернет-источники с целью выделения требований, предъявляемых к электронным лабораторным практикумам на современном этапе развития образования.
3. Спроектировать структуру и реализовать интерфейс электронного лабораторного практикума.
4. Разработать теоретический материал, лабораторные работы и средства контроля.
5. Реализовать практикум в электронном виде.

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ПРАКТИКУМА

## 1.1 Анализ рабочей программы дисциплины

Учебная дисциплина «Статистика» изучается для студентами всех форм обучения направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) профиля подготовки «Экономика и управление» профилизиаций «Государственное и муниципальное управление», «Предпринимательская деятельность (с углубленным изучением английского языка)».

*Целью* освоения учебной дисциплины «Статистика» является формирование компетенций, направленных на выработку практических навыков студентов по сбору, обработке, анализу и интерпретации используемых статистических данных.

*Задачи* дисциплины:

- познакомить студентов с основными методами обработки статистической информации;
- выявить механизм прогнозирования развития социально-экономических явлений.

Курс закладывает фундамент для дальнейшего изучения практически многих экономических дисциплин, использующих принципы обработки социально-экономической информации и статистического анализа. Курс «Статистика» взаимосвязан с высшей математикой, с экономической теорией.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для изучения экономики предприятия, социология, финансы, денежное обращение и кредит, финансовый менеджмент, анализ хозяйственно-финансовой деятельности, бухгалтерский учет.

Для освоения дисциплины «Статистика» студенты используют знания, полученные при освоении и изучении основ математики, экономической теории.

### **Из курса «Математика»:**

#### **Знания:**

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциальных уравнений;
- о применении новых математических методов, появляющихся в естественнонаучных дисциплинах, в исследованиях в предметной области.
- методы и средства разработки математического обеспечения технологических систем;

#### **Умения:**

- использования методов теории вероятности при анализе социальных, экономических и технологических процессов.
- употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов;

Владеть понятиями и методами современной математики и применения их в экономическом анализе

### **Из курса «Экономическая теория»:**

#### **Знания:**

- основные термины и категории экономической теории;
- теоретические основы и закономерности функционирования экономики;
- принципы поведения фирм и потребителей на рынках;
- теоретические основы построения макроэкономических моделей,
- экономическое обоснование их основных положений и выводов.

#### **Умения:**

- самостоятельно выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты;
- решать задачи оптимизации положения потребителя и фирмы на рынке;



- анализировать модели макроэкономической политики;
- использовать методы экономического анализа при оценке конкретной ситуации и принятии управленческого решения.

- быть инициативным и профессионально мобильным в условиях возможных изменений на рынке труда.

Владения:

- основными понятиями экономической теории;
- аналитическим аппаратом исследования экономических проблем;
- механизмом принятия оптимальных решений субъектами рыночной экономики.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Планирование на предприятии;
- Экономика и организация труда;
- Теория бухгалтерского учета

### **Формируемые компетенции**

Результаты освоения дисциплины определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной дисциплины выпускник бакалавриата должен обладать следующими компетенциями:

#### **общекультурные компетенции (ОК)**

- способностью использовать основы естественнонаучных и экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-3).

В результате освоения дисциплины «Статистика» обучающийся должен:

**Знать:**

- основные методы получения, обработки и анализа статистической информации;
- систему статистических показателей, отражающих состояние и развитие экономических и процессов общественной жизни.

**Уметь:**

- организовывать статистическое наблюдение и обрабатывать статистические данные;
- анализировать статистическую информацию и формулировать;
- выводы, необходимые для принятия решения осуществления практической деятельности.

**Владеть:**

- методологией исчисления важнейших статистических показателей;
- отображающих социальные и экономические процессы;
- важнейшими методами статистического анализа.

**Структура дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы, 252 часа, из них: аудиторная - 100 часов; самостоятельная - 152 часа (таблица 1).

Таблица 1 – Общий объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (часов)	Форма обучения	
		Очная	Заочная
Общая трудоемкость дисциплины	252 (7)	252 (7)	252 (7)
Аудиторные занятия	100	100	22
Лекции	36	36	8
практические занятия	64	64	14
семинарские занятия	-		
лабораторные работы	-		
другие виды аудиторных занятий	-		
Самостоятельная работа	152	152	230
изучение теоретического курса	86	86	138
контрольная работа			52
домашние задания	26	26	
подготовка к экзамену	40	40	40
Вид промежуточного контроля	Экзамен-3.4 семестр	Экзамен-3.4 семестр	Экзамен-3.4 семестр

## Объем дисциплины и виды учебной работы

### Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2 – Содержание и тематическое планирование дисциплины

№ п/п	Разделы учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной деятельности и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	СРС	Консультации	
	<b>Раздел 1. Общая теория статистики</b>							
1.	Предмет, метод и задачи общей теории статистики	3	1	2	2	4	еженед	Собесед. – 1; Участие в практ. занятии – 1.
2.	Статистическое измерение и наблюдение социально-экономических явлений	3	2	2	2	4	еженед	Собесед. – 2; Участие в практ. занятии – 2.
3.	Статистические методы классификации и группировки социально-экономических явлений	3	3,4,5	2	6	10	еженед	Собесед. – 3; Участие в практ. занятии – 3,4,5
4.	Статистические показатели	3	6,7,8	2	6	10	еженед	Собесед. – 6; Участие в практ. занятии – 6,7,8
5.	Выборочное наблюдение	3	9,10	2	4	8	еженед	Собесед. – 9; Участие в практ. занятии – 9,10
6.	Статистический анализ взаимосвязи и динамики социально-экономических явлений	3	11,12,13	4	6	10	еженед	Собесед. – 11; Участие в практ. занятии – 11,12,13
7.	Индексный метод анализа	3	14,15,16	4	6	10	еженед	Собесед. – 14; Участие в практ. занятии – 14,15,16
	Подготовка к экзамену		17			20		экзамен
	<b>ИТОГО за 3 семестр</b>			<b>18</b>	<b>32</b>	<b>76</b>		<b>ЭКЗАМЕН</b>
				<b>126</b>				
	<b>Раздел 2. Социально-экономическая статистика</b>							

Окончание таблицы 2

8	Понятие социально – экономической статистики	4	1	2	2	4	еженед	Собесед. – 1; Участие в практ. занятии – 1.
9	Статистика населения	4	2,3	4	4	4	еженед	Собесед. – 2; Участие в практ. занятии – 2,3
10	Статистика национального богатства	4	4,5,6	2	6	8	еженед	Собесед. – 4; Участие в практ. занятии – 4,5,6.
11	Статистика макроэкономических показателей	4	7,8,9	4	6	10	еженед	Собесед. – 7; Участие в практ. занятии – 7,8,9
12	Статистика уровня жизни населения.	4	10,11	2	4	10	еженед	Собесед. – 10; Участие в практ. занятии – 10,11
13	Статистика предприятия	4	12,13,14	2	6	10	еженед	Собесед. – 126; Участие в практ. занятии – 12,13,14
14	Статистика эффективности производства	4	15,16	2	4	10	еженед	Собесед. – 15; Участие в практ. занятии – ,15,16
	Подготовка к экзамену		17			20		<b>экзамен</b>
	<b>ИТОГО за 4 семестр</b>			<b>18</b>	<b>32</b>	<b>76</b>		<b>ЭКЗАМЕН</b>
				<b>126</b>				
	<b>ВСЕГО за год</b>			<b>36</b>	<b>64</b>	<b>152</b>		
				<b>252</b>				

**Содержание разделов (тем) дисциплин**

**Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики**

Понятие статистики. Возникновение статистики как науки. Статистика как общественная наука и ее особенности. Предмет статистики. Объект статистического исследования. Основные категории статистики. Методологические основы статистики. Методы статистики и их виды. Стадии статистического исследования. Задачи современной статистики. Организация статистики в России.

**Тема 2. Статистическое измерение и наблюдение социально-экономических явлений**

Статистическое наблюдение: понятие, назначение и задачи. Формы и виды статистического наблюдения, способы получения статистической информации. Программно-методические и организационные вопросы статистического наблюдения. Источники статистической информации. Точность

наблюдения и способы проверки достоверности данных. Организация статистических работ.

### **Тема 3. Статистические методы классификации и группировки социально-экономических явлений**

Статистическая сводка, ее задачи и содержание. Сущность, назначение и виды статистических группировок. Методология статистических группировок. Способы группировки статистической информации. Статистические таблицы. Графические методы представления статистической информации.

### **Тема 4. Статистические показатели**

Методы обработки статистической информации. Статистические показатели: понятие и виды. Абсолютные и относительные величины. Способы получения и формы выражения статистических величин. Средние величины и общие принципы их вычисления. Виды средних величин. Показатели вариации.

Индексы в статистике. Понятие и значение индексов. Индексы индивидуальные и общие. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса. Средние индексы. Базисные и цепные индексы. Индексы постоянного и переменного состава, структурных сдвигов. Территориальные индексы.

### **Тема 5. Выборочное наблюдение**

Теоретические основы выборочного наблюдения. Виды, методы и способы формирования выборочной совокупности. Ошибки выборочного наблюдения. Распространение выборочных результатов на генеральную совокупность. Определение необходимого объема выборки.

### **Тема 6. Статистический анализ динамики социально-экономических явлений**

Взаимосвязи социально-экономических явлений: понятие и виды. Статистические методы анализа причинно-следственных связей между исследуемыми признаками: графический, аналитические группировки, корреляционный анализ, дисперсионный анализ и др.

Методы измерения тесноты корреляционной связи. Расчет показателей тесноты связи. Построение уравнения регрессии. Построение многофакторных регрессионных моделей. Корреляционная зависимость между уравнениями различных рядов динамики.

Динамика социально-экономических явлений и задачи их статистического изучения. Виды рядов динамики. Основные показатели рядов динамики. Средние величины в рядах динамики. Выявление и характеристика основной тенденции развития явления или процесса с помощью рядов динамики.

### **Тема 7. Индексный метод**

Основные задачи индексного метода. Виды индексов. Индивидуальные индексы. Агрегатная форма индексов. Средние формы сводных индексов. Взаимосвязь индексов..

### **Тема 8. Понятие социально – экономической статистики**

Предмет объект макроэкономической статистики. Задачи СЭС. Система показателей отраслей и секторов экономики. Основные классификации и группировки. Группировка по сферам деятельности и отраслям. Группировка экономики по секторам. Группировка по формам собственности.

### **Тема 9. Статистика населения**

Население как объект статистического изучения. Задачи статистики населения. Показатели численности и состава населения. Показатели естественного и механического движения населения. Перспективные расчеты численности населения. Население как основа трудовых ресурсов. Статистика трудовых конфликтов

### **Тема 10. Статистика национального богатства**

Понятие и состав национального богатства. Методы количественной оценки элементов национального богатства. Понятие основных фондов. Группировки и классификации, применяемые при изучении основных фондов. Показатели динамики, движения, состояния и использования основных фондов. Баланс основных фондов. Понятие оборотных фондов. Статистиче-

ские методы анализа использования оборотных фондов и обеспеченности производства материальными запасами. Состав природных ресурсов. Методы статистического изучения их состава, состояния и использования.

### **Тема 11. Статистика макроэкономических показателей**

Система национальных счетов (СНС) как макростатистическая модель экономики. Основные показатели СНС и методы их расчета. Способы определения валового внутреннего продукта. Переоценка ВВП.

### **Тема 12. Статистика уровня жизни населения**

Показатели социальной характеристики населения. Определение уровня жизни населения. Статистика доходов населения. Расходы населения, потребление материальных благ и услуг. Показатели накопленного имущества и обеспеченности населения жильем. Потребление платных и бесплатных услуг, услуг образования и здравоохранения, культурно-спортивных благ. Методы изучения дифференциации доходов населения, уровня и границ бедности

### **Тема 13. Статистика предприятия**

Предприятие как хозяйствующий субъект. Единый государственный регистр предприятий.

Показатели численности работников и движения рабочей силы. Статистика использования рабочего времени.

Статистика производительности труда. Статистика оплаты труда. Статистика основных фондов, оборотных средств.

### **Тема 14. Статистика эффективности производства**

Понятие и система показателей эффективности экономической деятельности. Показатели себестоимости продукции. Группировка затрат на производство. Оценка влияния различных факторов. Предмет и задачи статистики финансов предприятий. Источники формирования и направления использования финансовых ресурсов. Показатели рентабельности и деловой активности.

## Использование компьютерных технологий в обучении

Владение основами статистических методов необходимо специалистам, работающим в естественнонаучных и инженерных областях, а также представителям гуманитарных профессий: экономистам, социологам, психологам, лингвистам. Возможности компьютеров в обработке больших объемов информации сделали доступными для пользователей самые современные методы статистического анализа. В настоящее время разработано большое количество статистических пакетов программ, которые по своим возможностям делятся на две основные группы: специализированные пакеты и пакеты общего назначения.

Статистические пакеты общего назначения имеют универсальную направленность, которая позволяет решать задачи разных предметных областей:

- **финансово-экономическая сфера** (анализ рисков, прогнозирование финансовых и экономических показателей, микро- и макроэкономическое моделирование, анализ операций по вкладам, страхование);
- **торговля** (сравнительный анализ поставщиков, прогнозирование потребления и оптимизация запасов, ценообразование);
- **маркетинг** (ранжирование товаров, сегментирование рынка, анализ спроса);
- **производство** (анализ качества продукции, прогнозирование потребления ресурсов, оптимизационные эксперименты);
- **социология** (анализ результатов опросов, анализ качества услуг информационных провайдеров в Интернет);
- **образование** (обучение методам статистического анализа данных) и многие другие.

Универсальные статистические пакеты реализуют множество модификаций статистических методов анализа, при этом объем обрабатываемых данных ограничивается лишь возможностями компьютера. Рассмотрим наиболее известные универсальные статистические пакеты программ.



В настоящее время одним из лидеров среди универсальных статистических пакетов является SPSS. Пакет отличается гибкостью и мощностью применения для всех видов статистических расчетов. В России существует представительство компании SPSS, которое распространяет русифицированную версию пакета. На русском языке создан электронный учебник по применению данного пакета, изданы работы по его применению. Вместе с тем в пакете SPSS встроенные модули и тесты для пространственных данных и временных рядов отстают от современного уровня развития науки. Это делает его малопривлекательным для современных эконометрических исследований.

Среди универсальных систем статистического анализа данных широкое распространение получил пакет STATISTICA. Он относится к числу базовых пакетов вузов России. Фирма-разработчик этого пакета имеет свое российское представительство, на сайте которого размещен электронный учебник по статистике, а также доступная студенческая версия программы. Пакет программ STATISTICA по своим средствам и возможностям графического отображения информации конкурирует с универсальным научным пакетом MATHEMATICA [17].

Универсальная система статистических программ SAS - мощный интегрированный комплекс более чем из 20 различных программных продуктов. Основное преимущество данного пакета - его непревзойденная мощность по набору реализованных алгоритмов статистических процедур, хотя по качеству и многообразию тот или иной его раздел может уступать соответствующему разделу специализированного статистического пакета. В России функционирует центр SAS-технологий в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

К числу достаточно мощных универсальных статистических пакетов относится также STATGRAPHICS PLUS. Важнейшим достоинством пакета считаются хорошая интеграция математико-статистического аппарата обработки данных с современной интерактивной графикой и его динамичная эволюция с учетом развития компьютерных технологий.

Статистическая система Systat в течение нескольких лет была одним из лучших среди универсальных пакетов углубленного статистического анализа. Широкий диапазон реализованных статистических методов и доскональность функционального наполнения позволяют использовать пакет для выполнения самых разнообразных эконометрических исследований [12].

Специализированные пакеты ориентированы на реализацию только одного или двух определенных разделов статистики или методов, используемых в конкретной предметной области. Наиболее распространенными являются пакеты для анализа и прогнозирования временных рядов, корреляционного и регрессионного анализа, классификации объектов, решения задач сокращения размерности, реализации методов описательной статистики и др.

Рассмотрим некоторые специализированные статистические пакеты, которые имеют профессиональную ориентацию на реализацию методов анализа данных, применяемых для разработки эконометрических моделей.

Профессиональный статистический пакет Stata ориентирован на решение задач эконометрики. Программа имеет хорошие средства для обработки пространственных данных и временных рядов и обстоятельную документацию; для пользователей системы издается специальный журнал. Интерфейс пакета предполагает программирование на командном языке при выполнении минимальных действий с помощью диалогового графического меню. Встроенный язык программирования удобен для разработки дополнительных приложений. В качестве причины, сдерживающей распространение данного пакета, отмечают отсутствие на официальном сайте его демонстрационной версии.

Отечественный статистический пакет МЕЗОЗАВР (MESOSAUR) является профессионально-ориентированной системой для анализа временных рядов. В целом данный пакет отличается быстротой анализа данных, подбором возможных моделей, легкостью освоения и использования и, несмотря на отсутствие отдельных современных эконометрических методов, выгодно отличается от аналогичных систем [13].

Отечественный пакет STADIA - достаточно известная система статистического анализа данных. Набор модулей данного пакета составлен исходя из следующих принципов: значительная часть реализованных классических методов изучается в вузах России при подготовке выпускников разных специальностей и подробно описана в учебниках; в него включены почти все наиболее часто применяемые статистические методы; пакет не перегружен новыми или сложными специфическими методами. В пакет встроен справочник, который вместе с документацией может служить методическим пособием для студентов. Со страницы сети Интернет можно перекачать демонстрационную версию пакета.

К числу широко используемых эконометрических пакетов относится программная система EViews, которая предоставляет разнообразные возможности анализа временных рядов, обеспечивает сложный и тонкий инструментарий статистической обработки пространственных данных, строит прогнозные модели. Пакет функционирует под управлением ОС Windows, имеет встроенный язык программирования для разработки пользователями своих приложений, удобный и легко осваиваемый интерфейс. На сайте разработчика размещена подробная информация о пакете, имеется также доступная студенческая версия программы. Пакет снабжен развитой системой подсказок, которая по существу является учебником по эконометрике с практической ориентацией. В доступной форме на странице Интернета приведено учебное пособие «Компьютерный практикум по начальному курсу эконометрики (реализация на Eviews)» [14].

В зависимости от реализованной системы управления различают три группы статистических пакетов: управляемые с помощью меню, обладающим удобным графическим интерфейсом; управляемые на основе интерфейса, задаваемого в виде командной строки; использующие специализированные языки программирования и соответствующие процессоры с входного языка, которые обладают встроенными возможностями для выполнения стандартных статистических вычислений. Пакеты первой группы используют

в основном в учебных целях; пакеты второй группы ориентированы на профессионалов, имеющих навыки программирования; пакеты третьей группы имеют исследовательский характер, так как профессиональные пользователи с помощью встроенных языков программирования могут создавать прикладные программы в виде приложений для решения различных задач. Существует также группа статистических пакетов, которая использует комбинации перечисленных типов управления в интересах пользователей различной квалификации и профессиональных интересов.

Несмотря на разнообразие статистического программного обеспечения в России чаще всего используется программный комплекс (приложение) Microsoft Excel. Это объясняется широким распространением русскоязычной версии данного ПО для персональных компьютеров. В программной среде MS Office приложение MS Excel выполняет функции электронной таблицы с достаточно мощной математической поддержкой решения задач, в которой определенные статистические процедуры являются дополнительными встроенными формулами. Существует также макрос-дополнение XLSTAT-Pro для приложения MS Excel, включающее в себя более 50 статистических процедур.

Таким образом, благодаря современному уровню развития информационных технологий в распоряжении исследователей различных сфер науки и техники, экономики и производства, а также образовательных учреждений имеются доступные научные и статистические пакеты программ, удовлетворяющие разнообразные потребности пользователей.

### **1.3 Средства реализации и структура**

В качестве системы, в которой разрабатывается учебное пособие, выбор сделан в пользу WordPress.

Выбор был сделан после аналитического обзора, как теоретического материала, так и особенностей функционирования самой системы.

Девиз WordPress – это простота. Это означает, максимально эффективно работать с данными может не только специалист по веб-дизайну. Благода-

ря новым, добавленным веб-базам данных это приложение улучшает взаимодействие с данными, упрощая процессы их отслеживания, совместного использования и создания отчетов.

В качестве одного из достоинств данного конструктора можно отметить распространенность, которая обусловлена тем, что WordPress является бесплатным программным обеспечением и совместим с операционными системами, которое использует большая часть пользователей персональных компьютеров. WordPress полностью совместим с операционной системой Windows, постоянно обновляется производителем, поддерживает множество языков.

WordPress предоставляет большое количество функций, при этом совершенно бесплатно.

WordPress предоставляет в распоряжение непрограммирующему пользователю разнообразные диалоговые средства, которые позволяют создавать приложения, не прибегая к верстке на языке HTML или к программированию макросов.

Необходимо отметить легкий и удобный интерфейс.

Готовые шаблоны и компоненты для многократного использования делают WordPress простым и эффективным решением для работы с электронным учебным пособием.

WordPress позволяет обеспечить многократный доступ к одному и тому же ЭУП.

Размещение на хостинге позволяет получить доступ к ЭУП в Интернете с помощью любого браузера.

WordPress упрощает поиск и использование различных функций. С помощью усовершенствованной ленты можно быстрее получать доступ к самым нужным командам, настраивая имеющиеся или создавая собственные вкладки, чтобы подстроить интерфейс под свои потребности.

Основываясь на выше изложенном, WordPress 4.7.5 был выбран в качестве изучаемого средства для обучения предмету «Статистика».

Электронный практикум (электронный практикум) – это интегрированное средство, содержащее практические задания и упражнения, способствующие усвоению пройденного теоретического материала.

Для создания электронного лабораторного практикума были использованы следующие технологии:

Интерфейс электронного практикума был написан с помощью языка гипертекстовой разметки HTML с использованием специальных тегов, гиперссылок и других элементов.

HTML – документ состоит из двух частей: собственно текста, т. е. данных, составляющих содержимое документа, и тегов – специальных конструкций языка HTML, используемых для разметки документа и управляющих его отображением. Теги языка HTML определяют, в каком виде будет представлен текст, какие его компоненты будут исполнять роль гипертекстовых ссылок, какие графические или мультимедийные объекты должны быть включены в документ.

Графическая и иная информация, включаемая в HTML-документ, хранится в отдельных файлах. Программы просмотра HTML-документов (браузеры) интерпретируют флаги разметки и располагают текст и графику на экране соответствующим образом. Для файлов, содержащих HTML-документы приняты расширения htm или html.

Каскадные таблицы стилей CSS – это мощный стандарт на основе текстового формата, определяющий представление данных в браузере.

Если формат HTML предоставляет информацию о составе документа, то таблицы стилей содержат информацию о том, как он должен выглядеть. Таким образом, каскадные таблицы стилей дают возможность хранить содержимое отдельно от его представления.

Стиль включает все типы элементов дизайна: шрифт, фон, текст, цвета ссылок, поля и расположение объектов на странице.

CSS разрабатывались так, чтобы обеспечить больший уровень контроля над размещением текста и графики.

Каскадные таблицы стилей обеспечивают должный уровень единства оформления, организации и контроля во время разработки узла, который является недостижимым с помощью одного только HTML.

CSS предполагает 3 типа таблиц стилей – встроенные, внедренные (внутренние) и связанные (внешние).

Впервые идея форматирования HTML-документов с помощью CSS была рекомендована Консорциумом W3C в 1996 году. Эта рекомендация, которая была обновлена в 1998 году, используется Web-разработчиками и по сей день.

## **1.4 Требования, предъявляемые к практикумам**

### **Дидактические требования**

- научность – построение содержания учебного материала с учетом основных принципов педагогики, психологии и методики;
- адаптивность – возможность реализации любого способа управления учебной деятельностью (на основе целей и возможностей разработчиков);
- обеспечение мотивации – стимулирование постоянной и высокой мотивации обучаемых (за счет наглядности, обратной связи и др.);
- целенаправленность – обеспечение обучаемому постоянной информации обо всех целях обучения;
- наличие контроля;
- наличие методических рекомендаций по выполнению практических работ;
- индивидуализация обучения – соответствие возрастным индивидуальным особенностям обучаемых;
- креативность – формирование логического и системного мышления;

- обеспечение систематической обратной связи – сообщения об ошибках, содержание информации, достаточной для их устранения;
- педагогическая гибкость – обучаемый сам должен определять стратегию обучения – выход из любой точки, возвращение к материалу.

### **Технологические требования**

К технологическим требованиям относятся:

- открытость – возможность модификации, внесения изменений в способы управления учебной деятельностью;
- наличие резервной системной помощи – система помощи должна быть многоуровневой, педагогически обоснованной, достаточной для того, чтобы решить задачу и усвоить способы её решения;
- наличие многоуровневой организации учебного материала, базы знаний и банка заданий – соблюдение этого требования позволяет организовать систему повторов по спирали с постоянной опорой на зону ближайшего развития, добавлением на каждом уровне повторения нового;
- возможность возврата назад – при самостоятельной работе должна быть предусмотрена отмена обучаемым ошибочных действий;
- возможность документирования хода процесса обучения и его результатов – электронное учебное пособие должно иметь модули, предназначенные для сбора и обработки необходимой информации разработчиком программы, а так же руководством учебных заведений и специалистами системы управления образованием;
- наличие интуитивного понятного, дружелюбного интерфейса – программа должна адекватно использовать все способы представления информации в виде текста, графики, анимации, гипертекста, мультимедиа; обучаемый должен иметь возможность пролистывать информационный материал в обоих направлениях (вперед-назад);
- обеспечение получения твердой копии статических разделов программы;



- надёжность работы и системная целостность – техническая корректность; защита от случайного или неправильного ввода данных.

### **Структура практикума**

Практикум может содержать аннотацию, методические рекомендации для работника и наставника, практический блок, средства контроля, источники и полезные ссылки по теме.

Аннотация включает в себя назначение электронного практикума, точный и расширенный педагогические адреса, аппаратные и программные требования.

Методические рекомендации для обучаемых содержат подробные рекомендации по работе обучаемых с электронным практикумом.

Методические рекомендации для наставника содержат рекомендации по использованию наставником электронного практикума в обучающем процессе.

Практический блок состоит из практических работ. Практическая работа – одна из основных форм организации обучающего процесса, заключающаяся в выполнении работником под руководством наставника комплекса обучающих заданий с целью усвоения научно-теоретических основ обучающего предмета, приобретения навыков и опыта творческой деятельности.

Описание практической работы определяет содержание, объем и порядок ее выполнения. Оно включает заголовочную и основную части.

Заголовочная часть включает в себя следующие элементы:

- порядковый номер работы в изучаемом курсе;
- количество часов, отводимых на ее выполнение;
- формулировку темы, цели и задач работы;
- перечень аппаратных и программных средств, используемых при выполнении работы.

Порядковый номер работы и количество часов, отводимых на ее выполнение, должны соответствовать тематическому плану, обучающей программе курса.

Тема работы должна четко указывать на предмет и аспекты практического изучения.

Цель работы должна отражать ее познавательно-практическую направленность.

Задачи работы должны указывать на умения и навыки, которые должны быть приобретены работником при выполнении работы.

Перечень аппаратных и программных средств должен содержать описание характеристик компьютеров, необходимых для выполнения данной работы и перечень используемых в работе программных средств.

Основная часть описания практической работы включает:

- общие теоретические сведения;
- задания;
- требования к отчету;
- технологию работы;
- контрольные вопросы и задания.

Общие теоретические сведения формируют представление о содержании практической работы; устанавливают требования к уровню знаний и умений, необходимых для выполнения заданий работы; раскрывают ее особенности.

Задание на практическую работу должно быть представлено перечнем видов операций, которые необходимо выполнить в ходе занятия для реализации его цели и задач.

Требования к отчету должны содержать сведения о форме представления результатов практической работы, рекомендации по их оценке.

Технология работы – раскрывает последовательность приемов и методов обеспечивающих выполнение заданий работы.

Контрольные вопросы и задания предназначены для самопроверки надежности знаний и умений, приобретенных в ходе выполнения практической работы. В их состав должны включаться как вопросы репродуктивного, так и творческого характера.

## Требования к интерфейсу

При разработке интерфейса электронного учебного пособия были учтены требования, определяемые психофизическими особенностями человека.

Психофизические особенности человека необходимо учитывать при выборе визуальных атрибутов размещаемой на экране информации, ее компоновке.

Выбор цвета для оформления электронного пособия всегда субъективен, но в цветовой гармонии существуют объективные законы, связанные с устройством глаза.

Разнообразие цветов. Проблему оптимального использования цветовой гаммы является одной из основных, так как восприятие цвета для человека проходит на всех сигнальных системах нервной системы. Если цветовая гамма строится без учета психологии восприятия изображения, это приводит к затруднению его восприятия и повышенному утомлению зрения. Существуют усредненные рекомендации, учитывающие психологические аспекты.

Наиболее важными при выработке цветового решения экрана можно считать ряд принципов приведенных ниже.

При выборе цветов следует учитывать их психофизиологическое воздействие на человека.

Глазу приятнее, если при оформлении используется нечетное число цветов – 3 или 5 (1 – уныло, 7 – слишком пестро).

При использовании нескольких цветов большую роль играет их правильное сочетание.

Необходимо избегать чрезмерной яркости. Достаточно, если из выбранной гаммы насыщенным локальным будет только один цвет. Разнообразие ярких неумело соединенных цветов создает проблемы для вычленения глазом необходимых деталей, рассеивает внимание, уводит от смысла.

Для фона лучше выбирать приглушенные тона. Они могут быть как светлыми, так и темными. Для фона следует использовать мягкие пастельные

тона, причем лучший визуальный эффект дает не сплошная заливка фона выбранным цветом, а мягкий расфокусированный текстурный фон. В пределах одного тематического раздела цвет и текстура фона должны оставаться постоянными для всех страниц.

В связи с этими рекомендациями, для электронного учебного пособия по статистике был выбран белый цвет фона, цвет текста контрастирует с цветом фона и хорошо на нем виден.

Рекомендации для представления текста в электронном лабораторном издании.

Текст должен быть:

- кратким и ясным;
- хорошо организованным;
- выдержанным в едином стиле изложения материала, чтобы обучаемый встречал привычное построение фраз, привычные обращения и манеру изложения материала.

### **1.5 Обзор существующих электронных образовательных ресурсов по статистике**

Сайт <http://www.intuit.ru/studies/courses/2301/601/info> посвящен дистанционному изучению статистики. На сайте размещен теоретический материал, справочная информация и видеоролики с лекциями. Между теоретическими блоками предлагаются практические блоки в виде небольших тестов по усвоенному материалу.

Можно порекомендовать начинающим студентам.

**Вывод:** проведенный анализ данного интернет-источника показал, что, методической материал по статистике представлен не только в виде информации, но и в виде видеоуроков, которые могут быть более удобны в усвоении для некоторых категорий студентов.

Сайт <https://stepik.org/course/Основы-статистики-76/> так же посвящен дистанционному изучению статистики. Курс знакомит слушателей с основными понятиями и методами математической статистики в течение трех

недель. Рассматриваются наиболее широко используемые статистические методы и принципы. Полученных знаний будет достаточно для решения широкого круга задач, возникающих в рамках исследовательской работы.

**Вывод:** в отличие от предыдущего источника, нет возможности сдать предмет экстерном, что является существенным минусом.

## **2 ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ**

### **2.1 Точный педагогический адрес**

Электронное учебное пособие по статистике предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) профиля подготовки «Экономика и управление» профилизиаций «Государственное и муниципальное управление», «Предпринимательская деятельность (с углубленным изучением английского языка)».

### **2.2 Расширенный педагогический адрес**

Электронное учебное пособие может использоваться всеми желающими для ознакомления с современными методами построения, обработки и анализа статистических показателей сферы и возможностью применения их в будущей профессиональной деятельности.

### **2.3 Общая характеристика электронного учебного пособия**

#### **2.3.1 Назначение электронного учебного пособия**

Электронный лабораторный практикум представляет собой средство, предназначенное для обучения основам социально-экономической статистики.

### 2.3.2 Структура электронного учебного пособия

Исходя из анализа требований, предъявляемых к структуре электронного лабораторного практикума, была разработана следующая схема, показанная на рисунке 1:

- блок теоретической информации;
- блок практической информации;
- блок с презентациями;
- блок информации об источниках.

Для удобства изучения блоки разделены на три модуля, примерно равные по объему изучаемого материала.

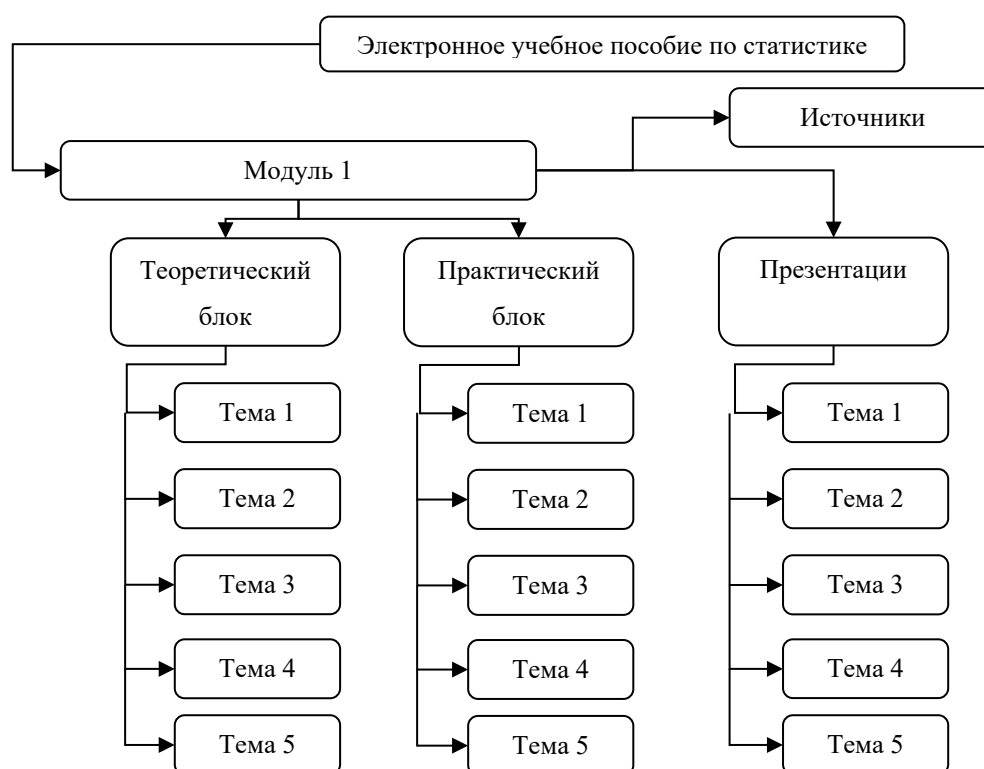


Рисунок 1 – Схема структуры электронного учебного пособия

Теоретический блок содержит в себе лекции по заданным темам.

Практический блок содержит тесты и задачи по темам лекций. Тесты могут быть пройдены непосредственно в интерфейсе электронного учебного пособия, либо быть скачаны как отдельный файл Microsoft Word.

Блок презентаций представляет собой интегрированную в оболочку учебного пособия интерактивную презентацию, содержащую слайды на заданную тему. Так же имеется возможность скачать презентацию отдельным файлом Microsoft Power Point.

Блок источников содержит в себе список использованной литературы.

## 2.4 Интерфейс и навигация по электронному учебному пособию

Для запуска электронного учебного пособия необходимо из корневого каталога продукта запустить файл default.htm.

После запуска файла появляется главная страница электронного учебного пособия (рисунок 2).

Навигация по разделам электронного лабораторного практикума осуществляется через пункты меню, при помощи гиперссылок.

Вид титульного листа электронного лабораторного практикума представлен на рисунке 2.

При его разработке учтены приведенные выше требования, а для разработки использованы указанные средства.

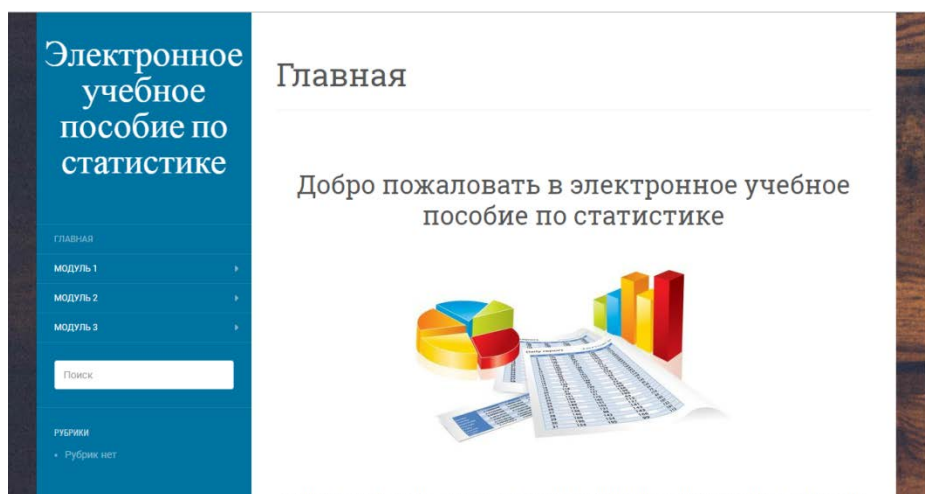


Рисунок 2 – Титульный лист электронного лабораторного практикума



При разработке интерфейса электронного лабораторного практикума, как было отмечено раньше, были учтены требования, определяемые психофизическими особенностями человека. Это относится и к компоновке информации на экране и к цветовому решению страниц. В соответствии с этими принципами в пособии были выделены функциональные зоны: заголовочная, навигационная и собственно рабочее поле.

Пункт меню «Модуль 1», «Модуль 2» и «Модуль 3» содержат теоретический и практический материал по статистике, разбитый на темы, а так же презентации и список источников. Пример навигационного меню показан на рисунке 3.

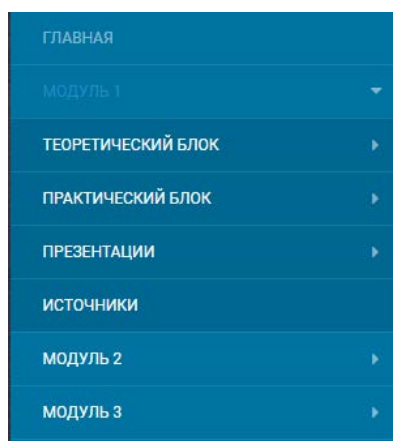


Рисунок 3 – Навигационное меню

Пункт меню «Теоретический блок» содержит список выпадающие гиперссылки на лекционный материал по заданной теме с контрольными вопросами по вариантам в конце материала (рисунок 4).

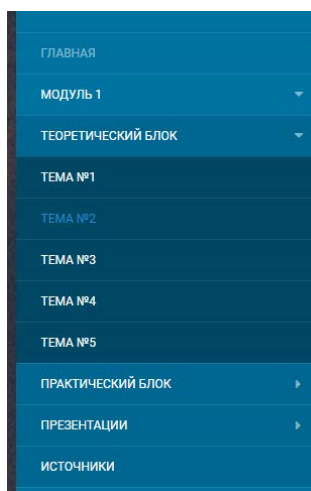


Рисунок 4 – Вид меню выбора тем

При клике на пункт модуля в меню, появится страница со структурой, как на рисунке 5. На ней мы можем наблюдать список тем, включенных в этот модуль, и подписанные пиктограммы, выполняющие функцию кнопки перехода к нужному разделу – теории, практики, презентаций или страницы с источниками.

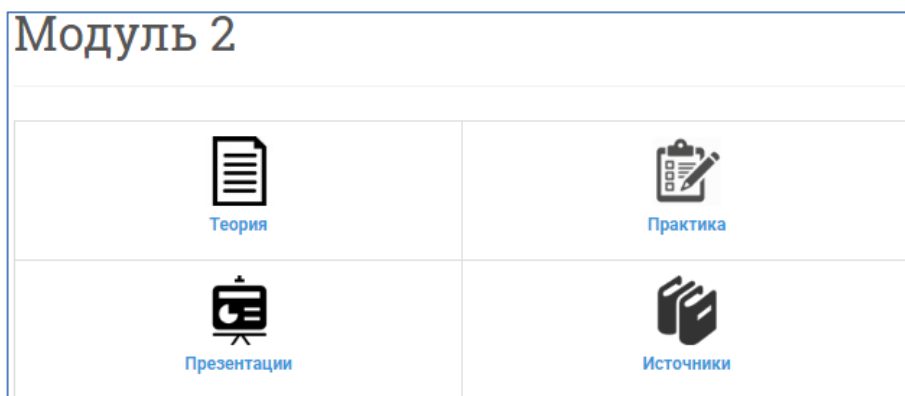







Рисунок 5 – Внешний вид страницы модуля

Список пиктограмм, используемых в учебном пособии, представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Пиктограммы

	Изображения листа бумаги с текстом. Используются как ссылки для перехода в блок теории на странице модуля.
	Изображения листа бумаги с тестом на планшете и карандашом. Используются как ссылки для перехода в блок практики на странице модуля.
	Изображения презентации. Используются как ссылки для перехода в блок презентации на странице модуля.
	Изображения книг. Используются как ссылки для перехода к странице с источниками на странице модуля.
	Изображения, обозначающие скачивание файла. Используются как ссылки для скачивания презентаций и тестов.

## **2.5 Структура теоретического блока**

Теоретические блоки представлены разбитым по модулям лекционным материалом, содержащим от 4 до 7 тем на модуль, предназначенных для формирования у обучаемых знаний о статистике:

### **Модуль 1**

- Тема №1. Статистика как наука
- Тема №2. Статистическое наблюдение
- Тема №3. Статистическая сводка и группировка
- Тема №4. Статистические величины и показатели
- Тема №5. Средние величины и показатели вариации

### **Модуль 2**

- Тема №6. Выборочное наблюдение
- Тема №7. Индексный анализ
- Тема №8. Характеристика системы показателей, определяющих хозяйственную деятельность предприятия

- Тема №9. Анализ динамики

### **Модуль 3**

- Тема №10. Понятие социально-экономической статистики
- Тема №11. Статистика населения
- Тема №12. Статистика национального богатства
- Тема №14. Статистика уровня жизни населения
- Тема №15. Статистика предприятия
- Тема №16. Статистика эффективности производства

### **Тема №1 «Статистика как наука»**

Общая теория статистики является методологической основой, ядром всех отраслевых статистик, она разрабатывает общие принципы и методы статистического исследования общественных явлений и является наиболее общей категорией статистики.

Задача экономической статистики – разработка и анализ синтетических показателей, отражающих состояние национальной экономики, взаимосвязи отраслей, особенности размещения производительных сил, наличие материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Социальная статистика формирует систему показателей для характеристики образа жизни населения и различных аспектов социальных отношений [1].

### **Тема №2 «Статистическое наблюдение»**

Статистическое наблюдение – первый и исходный этап статистического исследования, который представляет собой систематический, планомерно организуемый на научной основе процесс сбора первичных данных о различных явлениях социальной и экономической жизни.

Планомерность статистического наблюдения заключается в том, что оно проводится по специально разработанному плану, который включает в себя вопросы, связанные с организацией и техникой сбора статистической информации, контроля ее качества и достоверности, представления итоговых материалов.

Массовый характер статистического наблюдения обеспечивается наиболее полным охватом всех случаев проявления изучаемого явления или процесса, т. е. в процессе статистического наблюдения подвергаются измерению и регистрации количественные и качественные характеристики не отдельных единиц изучаемой совокупности, а всей массы единиц совокупности.

Систематичность статистического наблюдения означает, что оно должно проводиться не случайным образом, т. е. стихийно, а выполняться либо непрерывно, либо регулярно через равные промежутки времени [2].

### **Тема №3 «Статистическая сводка и группировка»**

Правильная, научно организованная сводка, опираясь на предварительный глубокий теоретический анализ, позволяет получить все статистические итоги, отражающие важнейшие, характерные черты объекта исследования,

измерить влияние различных факторов на результат и учесть все это в практической работе при составлении текущих и перспективных планов. Задача сводки – дать характеристику объекту исследования с помощью систем статистических показателей, выявить и измерить таким путем его существенные черты и особенности.

#### **Тема №4 «Статистические величины и показатели»**

Статистические показатели можно условно подразделить на первичные (объемные, количественные, экстенсивные) и вторичные (производные, качественные, интенсивные).

Первичные показатели характеризуют либо общее число единиц совокупности, либо сумму значений какого-либо их признака. Взятые в динамике, в изменении во времени, они характеризуют экстенсивный путь развития экономики в целом или конкретного предприятия в частном случае. По статистической форме эти показатели являются суммарными статистическими величинами.

Вторичные показатели обычно выражаются средними и относительными величинами и, взятые в динамике, обычно характеризуют путь интенсивного развития [7].

#### **Тема №5 «Средние величины и показатели вариации»**

Средние величины относятся к обобщающим статистическим показателям, которые дают сводную (итоговую) характеристику массовых общественных явлений, так как строятся на основе большого количества индивидуальных значений варьирующего признака. Для выяснения сущности средней величины необходимо рассмотреть особенности формирования значений признаков тех явлений, по данным которых исчисляют среднюю величину. Известно, что единицы каждого массового явления обладают многочисленными признаками. Какой бы из этих признаков мы ни взяли, его значения у отдельных единиц будут различными, они изменяются, или, как говорят в статистике, варьируют от одной единицы к другой. Так, например, заработная плата работника определяется его квалификацией, характером труда,

стажем работы и целым рядом других факторов, поэтому изменяется в весьма широких пределах. Совокупное влияние всех факторов определяет размер заработка каждого работника, тем не менее можно говорить о среднемесячной заработной плате работников разных отраслей экономики. Здесь мы оперируем типичным, характерным значением варьирующего признака, отнесенным к единице многочисленной совокупности.

### **Тема №6 «Выборочное наблюдение»**

Система правил отбора и способов характеристики единиц изучаемой совокупности составляет содержание выборочного метода, суть которого состоит в получении первичных данных при наблюдении выборки с последующим обобщением, анализом и их распространением на всю генеральную совокупность с целью получения достоверной информации об исследуемом явлении.

Репрезентативность выборки обеспечивается соблюдением принципа случайности отбора объектов совокупности в выборку. Если совокупность является качественно однородной, то принцип случайности реализуется простым случайным отбором объектов выборки.

Простым случайным отбором называют такую процедуру образования выборки, которая обеспечивает для каждой единицы совокупности одинаковую вероятность быть выбранной для наблюдения, для любой выборки заданного объема.

Таким образом, цель выборочного метода – сделать вывод о значении признаков генеральной совокупности на основе информации случайной выборки из этой совокупности [3].

### **Тема №7 «Индексный анализ»**

В практике статистики индексы наряду со средними величинами являются наиболее распространенными статистическими показателями. С их помощью характеризуется развитие национальной экономики в целом и ее отдельных отраслей, исследуется роль отдельных факторов в формировании важнейших экономических показателей, индексы используются также в

международных сопоставлениях экономических показателей, определении уровня жизни, мониторинге деловой активности в экономике и т. д. Индекс (лат. index) – это относительная величина, показывающая, во сколько раз уровень изучаемого явления в данных условиях отличается от уровня того же явления в других условиях. Различия условий может проявляться во времени (индексы динамики), в пространстве (территориальные индексы) и в выборе в качестве базы сравнения какого-либо условного уровня.

По охвату элементов совокупности (ее объектов, единиц и их признаков) различают индексы индивидуальные (элементарные) и сводные (сложные), которые в свою очередь делятся на общие и групповые.

### **Тема №8 «Характеристика системы показателей, определяющих хозяйственную деятельность предприятия»**

Ресурсы средств труда – это совокупность различных основных производственных фондов.

Информационная подсистема ресурсов средств труда должна содержать показатели, отражающие их наличие, состав по видам, техническое состояние и роль в формировании издержек производства и обращения.

Особенностью средств труда является их функционирование в течение нескольких производственных циклов. Средства труда свою стоимость переносят на продукт по частям, т. е. по мере износа. В издержки производства одного производственного цикла средства труда включаются по соответствующей доле своего износа, которая определяется в денежном выражении соответствующей суммой амортизационных отчислений.

К предметам труда предприятия относятся: запасы сырья, материалов, топлива и иных материальных ресурсов, включая полуфабрикаты, комплектующие изделия и запасы товаров.

Все эти ресурсы предметов труда предприятия необходимы для нормального хода производственных процессов.

В денежной оценке они образуют основную часть оборотного капитала предприятия, в которую также входят средства в расчетах, свободные денеж-

ные средства и другие виды финансовых активов. Для характеристики наличия и использования предметов труда система показателей должна включать данные по их натурально-вещественному составу, наличию, поступлению и расходованию в процессе производства, характеристики эффективности их потребления и прочее, показатели, которые позволят определить вклад предметов труда в формирование общей величины издержек предприятия.

### **Тема №9 «Анализ динамики»**

Явления общественной жизни, изучаемые социально-экономической статистикой, находятся в непрерывном изменении и развитии. С течением времени – от месяца к месяцу, от года к году – изменяются численность населения и его состав, объем производимой продукции, уровень производительности труда и т. д., поэтому одной из важнейших задач статистики является изучение изменения общественных явлений во времени – процесса их развития, их динамики. Эту задачу статистика решает путем построения и анализа рядов динамики (временных рядов). Ряд динамики (хронологический, динамический, временной ряд) – это последовательность упорядоченных во времени числовых показателей, характеризующих уровень развития изучаемого явления. Ряд включает два обязательных элемента: время и конкретное значение показателя (уровень ряда).

Каждое числовое значение показателя, характеризующее величину, размер явления, называется уровнем ряда. Кроме уровней каждый ряд динамики содержит указания о тех моментах либо периодах времени, к которым относятся уровни.

При подведении итогов статистического наблюдения получают абсолютные показатели двух видов. Одни из них характеризуют состояние явления на определенный момент времени: наличие на этот момент каких-либо единиц совокупности или наличие того или иного объема признака. К таким показателям относится численность населения, парк автомобилей, жилищный фонд, товарные запасы и т. д. Величину таких показателей можно определить непосредственно только по состоянию на тот или иной момент време-



ни, а потому эти показатели и соответствующие ряды динамики и называются моментными.

Другие показатели характеризуют итоги какого-либо процесса за определенный период (интервал) времени (сутки, месяц, квартал, год и т. п.). Такими показателями являются, например, число родившихся, количество произведенной продукции, ввод в действие жилых домов, фонд заработной платы и др. Величину этих показателей можно подсчитать только за какой-нибудь интервал (период) времени, поэтому такие показатели и ряды их значений называются интервальными.

### **Тема №10 «Понятие социально-экономической статистики»**

Социально-экономическая статистика представляет собой научную дисциплину, которая занимается изучением количественных характеристик массовых явлений и процессов в экономике и социальной сфере. Данные социально-экономической статистики обеспечивают систематическое количественное описание различных экономических и социальных процессов, происходящих в обществе. Эта дисциплина включает в себя такие разделы, как социально-демографическая статистика, статистика уровня жизни населения, статистика труда и занятости, статистика цен, статистика инвестиций, статистика национального богатства, статистика различных отраслей (транспорта, строительства, населения, сельского хозяйства и т. д.). В социально-экономической статистике используются следующие показатели:

- показатели динамики цен;
- показатели объема и себестоимости произведенной продукции;
- показатели численности и состава населения;
- показатели уровня жизни населения;
- показатели доходов и расходов населения;
- показатели трудовых, материальных и финансовых ресурсов;
- показатели производительности и оплаты труда;
- показатели наличия основных и оборотных фондов;
- макроэкономические показатели.

Вышеперечисленные показатели рассчитываются различными методами с помощью инструментов общей теории статистики. Важным условием в статистической методологии выступает обеспечение сравнимости данных во времени и пространстве и в международном плане.

Таким образом, предметом социально-экономической статистики является изучение социально-экономических показателей в конкретных условиях места и времени, анализ их динамики и важнейших взаимосвязей.

### **Тема №11 «Статистика населения»**

В статистике существует два направления изучения производительности труда. Первое направление определяет производительность только оживленного труда, т. е. учитывает только непосредственный труд, затрачиваемый рабочим на производство определенного количества продукции. Второе направление определяет производительность труда в общенациональном масштабе, называемой производительностью общественного труда.

### **Тема №12 «Статистика национального богатства»**

Важным разделом в экономической статистике является раздел, посвященный статистике национального богатства. Национальное богатство – это совокупность накопленных материальных и нематериальных активов, созданных трудом всех предшествовавших поколений, принадлежащих стране или ее резидентам и находящихся на экономической территории данной страны и за ее пределами (национальное имущество), а также разведанных и вовлеченных в экономический оборот природных и других ресурсов.

Статистика в национальном богатстве помогает собирать и анализировать данные всех ее составляющих в общем и в каждой категории по отдельности, на основе которых можно определить основные потоки движения национального богатства, инвестиционную активность отдельных секторов экономики, степень ликвидности их финансовых активов и многое другое. Полученные статистические данные национального богатства дают экономическую оценку стране в целом, ее имущественному положению, а также насколько экономический потенциал страны соответствует международным

стандартам. При рассмотрении и анализе статистических данных можно определить потенциальные, допустимые возможности дальнейшего развития страны.

### **Тема №13 «Статистика макроэкономических показателей»**

Система национальных счетов (СНС), ориентируясь на социальное государство, делает социальную политику государства «открытой», показывая денежные потоки перераспределения доходов, т. е. национальное счетоводство ориентируется на открытую экономику, включенную в широкие международные экономические связи. Для такой экономики характерна свобода движения через границы страны не только товаров и услуг, но и факторов производства: труда, капитала, предпринимательства, инвестиций, новых технологий и т. д.

### **Тема №14 «Статистика уровня жизни населения»**

Уровень жизни населения – социально-экономическая категория. Хотя в экономической литературе не существует единого определения для этого понятия, но все же его можно определить как обеспеченность жителей страны нужными для жизни материальными благами. Так как единый обобщающий показатель, характеризующий уровень жизни населения, отсутствует, для его анализа рассчитывается целый ряд статистических показателей, отражающих различные стороны данной категории и сгруппированный в следующие основные блоки:

- показатели доходов населения;
- показатели расходов и потребления населением материальных благ и услуг;
- сбережения;
- показатели накопленного имущества и обеспеченности населения жильем;
- показатели дифференциации доходов населения, уровня и границ бедности;
- социально-демографические характеристики;

- обобщающая оценка уровня жизни населения.

Для статистического анализа и оценки уровня жизни населения применяются всевозможные показатели, такие как объем валового и внутреннего продукта, национального дохода и реального дохода на душу населения, обеспеченность жильем, величина товарооборота и т. д. Существуют также незначительные, но все же влияющие на уровень жизни населения показатели, такие как рождаемость и смертность, средняя продолжительность жизни населения страны и т. д.

### **Тема №15 «Статистика предприятия»**

Методы статистики предприятия представлены совокупностью приемов и методов, разработанных математической статистикой, общей теорией статистики и рядом отраслевых статистик. Среди них можно выделить статистику наблюдения, сводку и группировку, относительные величины, средние величины, показатели вариации, показатели рядов динамики, индексы и т. д.

К задачам статистики предприятия относятся: сбор и обработка информации о состоянии и развитии предприятия; характеристика рыночных связей между предприятиями; изучение объема и структуры, уровня и динамики различных показателей деятельности предприятия; изучение состояния и развития инфраструктуры предприятия и анализ социально-экономической эффективности функционирования предприятий. Поставленные задачи решаются статистическими органами совместно с экономическими службами предприятий. Еще одной составляющей статистики деловой активности является статистика торгово-коммерческой деятельности предприятий. Сюда входит классификация актов купли-продажи по признаку продавца, покупателя, производителей и потребителей, а также по признаку производителей и торговых посредников.

### **Тема №16 «Статистика эффективности производства»**

В условиях товарного производства необходимым условием процесса воспроизводства является обмен товарами. Довести товар от производителя к потребителю и удовлетворить тем самым его потребности – главная цель

субъекта экономики, действующего в сфере торговли. Обмен товарами осуществляется при помощи денег, которые являются мерой стоимости товаров и служат средством обращения. Движение товара от производителя к потребителю в экономическом пространстве совершается в форме товарооборота. Товарооборот представляет собой процесс купли-продажи, в основе которого лежит переход права собственности на товар в обмен на его денежный эквивалент. Важной задачей экономической статистики в этой области является определение товарооборота как объекта статистического исследования, а значит, определение его предмета и методов количественного и качественного анализа.

## 2.6 Структура практического блока

Практические блоки представлены разбитыми по модулям тестами и задачами. Каждый практический блок охватывает от 4 до 7 тем на модуль.

При нажатии на пункт меню «Практический блок» вы попадаете на страницу с задачами и гиперссылками на тесты в рамках выбранного модуля. Внешний вид представления практического блока одинаков для всех трех модулей – ссылки на страницы с тестами и текст задач, разграниченные друг от друга алой чертой, как это показано на рисунке 6.

**Практический блок**

Тема 1. Статистика как наука  
[Пройти тестирование](#)

---

Тема 2. Статистическое наблюдение  
[Пройти тестирование](#)

---

Тема 3. Статистическая сводка и группировка  
[Пройти тестирование](#)

**Задачи**

1. Пользуясь формулой Стерджесса, определите интервал группировки сотрудников фирмы по уровню доходов, если общая численность сотрудников составляет 100 человек, а минимальный и максимальный доход соответственно равен 5 000 и 10000 руб.

2. Известны следующие данные об объеме реализованной продукции 20-ю предприятиями (млн руб.):

2,31	2,75	2,97	3,67	2,12
2,82	2,37	3,01	3,22	3,65

Рисунок 6 – Структура практического блока

При нажатии на гиперссылку «пройти тестирование», либо выбора пункта теста в меню навигации, учащийся попадает на страницу с интерактивным тестированием. Так же на этой странице можно скачать печатную версию теста, как это видно на рисунке 7.

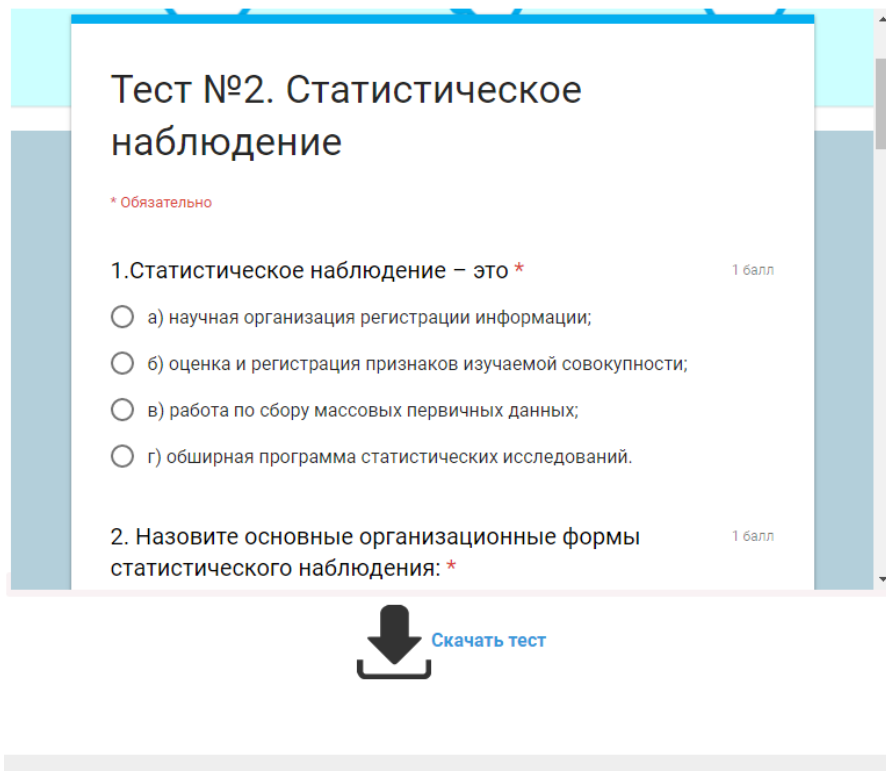


Рисунок 7 – Интерактивное тестирование

### Модуль 1

- Тема №1. Статистика как наука.
- Тема №2. Статистическое наблюдение
- Тема №3. Статистическая сводка и группировка.
- Тема №4. Статистические величины и показатели.
- Тема №5. Средние величины и показатели вариации.

### Модуль 2

- Тема №6. Выборочное наблюдение
- Тема №7. Индексный анализ
- Тема №8. Характеристика системы показателей, определяющих хозяйственную деятельность предприятия
- Тема №9. Анализ динамики

### **Модуль 3**

- Тема №10. Понятие социально-экономической статистики
- Тема №11. Статистика населения
- Тема №12. Статистика национального богатства
- Тема №14. Статистика уровня жизни населения
- Тема №15. Статистика предприятия
- Тема №16. Статистика эффективности производства

#### **Тема №1 «Статистика как наука»**

Практическая часть данной темы состоит из теста на заданную тему, состоящего из 10 вопросов.

#### **Тема №2 «Статистическое наблюдение»**

Практическая часть данной темы состоит из теста на заданную тему, состоящего из 10 вопросов.

#### **Тема №3 «Статистическая сводка и группировка»**

Практическая часть данной темы состоит из теста на заданную тему, состоящего из 10 вопросов, и четырех задач.

#### **Тема №4 «Статистические величины и показатели»**

Практическая часть данной темы состоит из теста на заданную тему, состоящего из 10 вопросов, и пяти задач.

#### **Тема №5 «Средние величины и показатели вариации»**

Практическая часть данной темы состоит из теста на заданную тему, состоящего из 10 вопросов, и пяти задач.

#### **Тема №6 «Выборочное наблюдение»**

Практическая часть данной темы состоит из теста на заданную тему, состоящего из 10 вопросов, и шести задач.

#### **Тема №7 «Индексный анализ»**

Практическая часть данной темы состоит из теста на заданную тему, состоящего из 10 вопросов, и пяти задач.

**Тема №8 «Характеристика системы показателей, определяющих хозяйственную деятельность предприятия»**

Практическая часть данной темы состоит из теста на заданную тему, состоящего из 10 вопросов.

**Тема №9 «Анализ динамики»**

Практическая часть данной темы состоит из теста на заданную тему, состоящего из 10 вопросов, и шести задач.

**Тема №10 «Понятие социально-экономической статистики»**

Практическая часть данной темы состоит из теста на заданную тему, состоящего из 10 вопросов.

**Тема №11 «Статистика населения»**

Практическая часть данной темы состоит из теста на заданную тему, состоящего из 10 вопросов, и трех задач.

**Тема №12 «Статистика национального богатства»**

Практическая часть данной темы состоит из теста на заданную тему, состоящего из 10 вопросов, и одной задачи.

**Тема №13 «Статистика макроэкономических показателей»**

Практическая часть данной темы состоит из теста на заданную тему, состоящего из 10 вопросов, и одной задачи.

**Тема №14 «Статистика уровня жизни населения»**

Практическая часть данной темы состоит из теста на заданную тему, состоящего из 10 вопросов.

**Тема №15 «Статистика предприятия»**

Практическая часть данной темы состоит из теста на заданную тему, состоящего из 10 вопросов.

**Тема №16 «Статистика эффективности производства»**

Практическая часть данной темы состоит из теста на заданную тему, состоящего из 10 вопросов.



## 2.7 Структура блока презентаций

Страница презентации схожа внешним видом со страницей теста. Есть возможность скачать файл презентации отдельно, либо начать просмотр презентации непосредственно внутри интерфейса учебного пособия (рисунок 8).

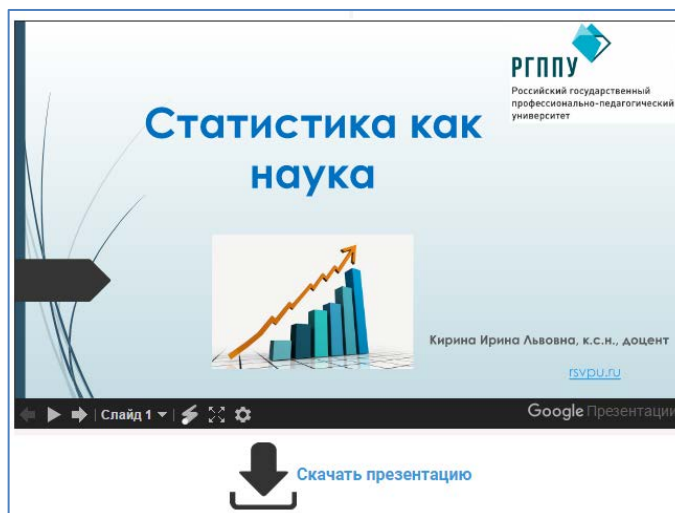


Рисунок 8 – Внешний вид страницы презентации

Блоки презентаций представлены разбитыми по модулям слайд-шоу, содержащими от 4 до 7 тем на модуль, по одной теме на презентацию. Презентации используются как средства получения студентами знаний о статистике в более наглядной и сжатой форме: Разбиение тем на модули и их последовательность полностью повторяет теоретический блок (смотреть 2.5).

## 2.8 Вид страницы источников

Страница с источникам представлена стандартным нумерованным списком использованной литературы, как мы можем увидеть на рисунке 9.



Рисунок 9 – Вид страницы «Источники»

## 2.9 Личный кабинет преподавателя

После прохождения студентом теста по заданной теме, преподаватель автоматически получает ответы студента на тест в личном кабинете Google Docs. Форму теста можно заполнять один раз на аккаунт, после чего форма блокируется для повторного заполнения, как это показано на рисунке 10.

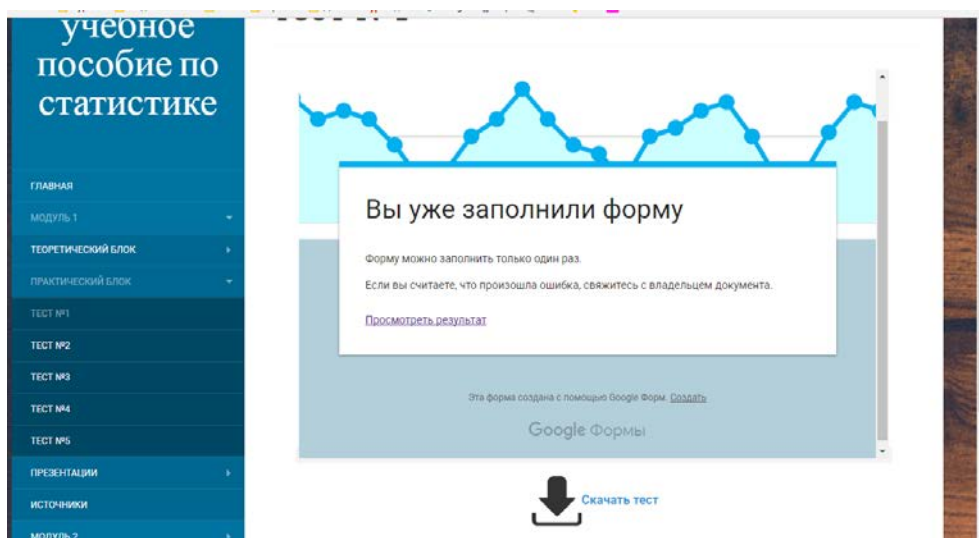


Рисунок 10 – Пройденный тест

На основании полученных ответов преподаватель получает детализированную статистику (рисунок 11) по конкретным пунктам теста, с помощью

которых в дальнейшем он может корректировать и совершенствовать уже существующие тестовые задания.

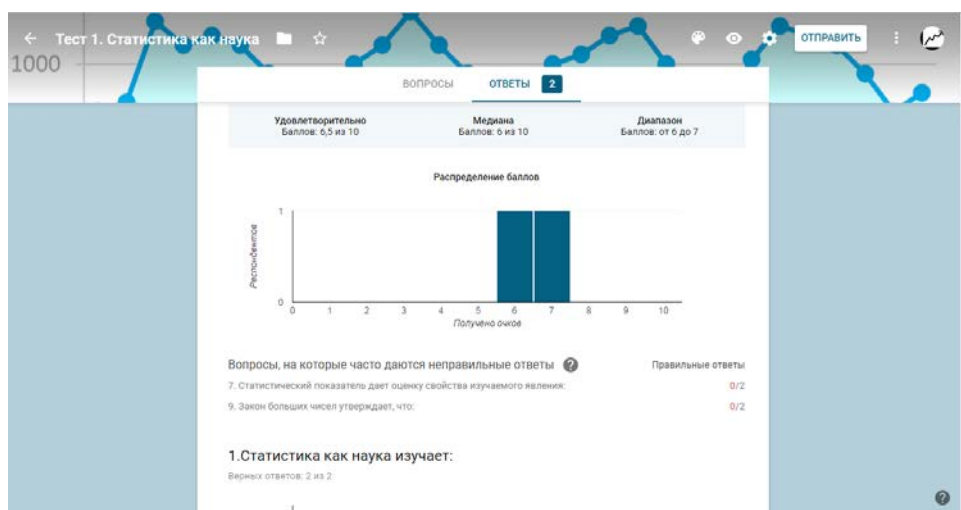


Рисунок 11 – Статистика по результатам пройденного теста

При желании, правила прохождения теста, правильные варианты ответов, количество получаемых за верный ответ баллов, а так же возможность видеть учащимся результат прохождения теста преподаватель может изменить в личном кабинете, который показан на рисунках 12 и 13.

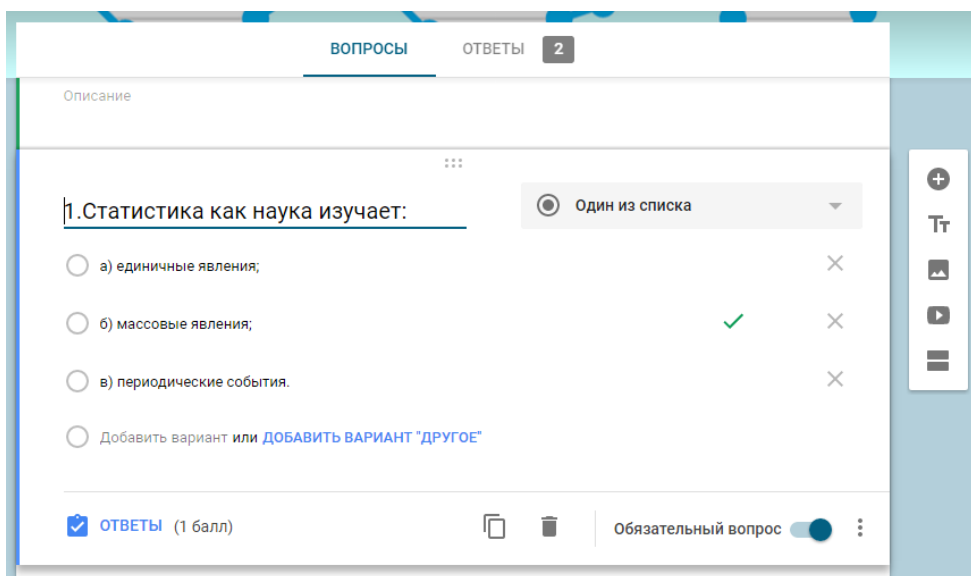


Рисунок 12 – Интерфейс редактирования вопросов теста

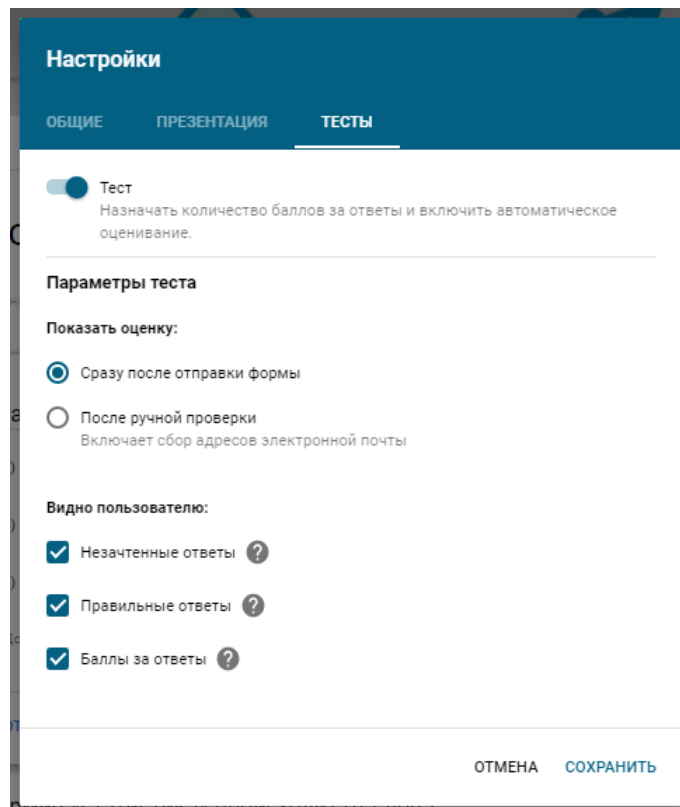


Рисунок 13 – Интерфейс редактирования общих правил прохождения теста

Встроенные в учебное пособие презентации могут быть отредактированы преподавателем в личном кабинете Google Презентации (рисунок 14), находящиеся на том же аккаунте. Отредактированные презентации автоматически будут правиться и в электронном учебном пособии, что обеспечивает удобство и позволяет поддерживать актуальность информации без необходимости лезть в структуру электронного учебного пособия.

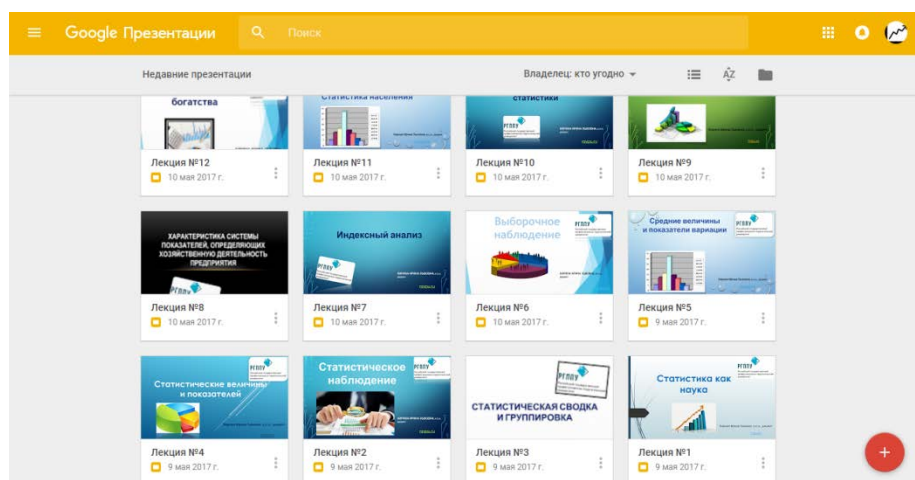


Рисунок 14 – Интерфейс презентации в Google Презентации

## 2.10 Рекомендации по использованию

Электронное учебное пособие по статистике предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) профиля подготовки «Экономика и управление» профилизиаций «Государственное и муниципальное управление», «Предпринимательская деятельность (с углубленным изучением английского языка)» и позволяет сформировать умения оперировать статистическими данными.

Для успешного обучения рекомендуется соблюдать ряд правил, представленных ниже.

Рекомендуется соблюдать определенный порядок обучения, изучение разделов теории производить в предложенной последовательности.

Самостоятельные задания, которые включены в лабораторные работы являются обязательными для выполнения.

Следует устно отвечать на контрольные вопросы после теоретического блока.

Если возникают вопросы при изучении теоретического материала или при выполнении лабораторных работ, вы можете обратиться к преподавателю за помощью. Значение терминов, аббревиатур, понятий можно посмотреть, обратившись к источникам.

Список литературы поможет найти материалы, которые помогут получить дополнительную информацию.

Управление переходами в электронном учебном пособии по статистике осуществляется через пункты меню и гиперссылки в тексте.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения работы были решены все поставленные задачи.

На первом этапе была проанализирована программа дисциплины «Статистика». В процессе анализа была установлена необходимость разработки учебного пособия, ориентированного на студентов.

На следующем этапе были проанализированы специализированная литература и интернет-источники. На основании анализа была выбрана необходимая литература для проектирования содержания электронного лабораторного практикума.

Для разработки практикума рассмотрена методическая литература с целью выявления требований, предъявляемых к электронным практикумам. После чего были разработаны структура и интерфейс электронного практикума.

Интерфейс электронного лабораторного практикума был разработан с помощью языка HTML, который применялся для написания структуры документа, разграничения на функциональные зоны, и каскадных таблиц стилей CSS, с помощью которых оформлялся внешний вид электронного практикума, а именно начертание шрифтов, выбор цвета и картинок для фона документа, его расположения.

При разработке интерфейса электронного лабораторного практикума были учтены требования, определяемые психофизическими особенностями человека, определяющие использование цветовых схем, размещение информации на экране и т.п.

В теоретическом разделе учебного пособия имеется возможность изучить полный текст лекционного материала, что обеспечивает достаточный объем информации по каждой из заданных тем. В конце теоретических блоков имеются контрольные вопросы.

Практический блок предоставляет студентам и преподавателю удобный для обеих сторон способ прохождения тестов для проверки усвоенных знаний. Интуитивная понятность интерфейса позволяет студенту с любым уровнем компьютерной грамотности решать поставленные перед ним задачи, не отвлекаясь на технические нюансы, что является безусловным плюсом данного практикума в сравнении с имеющимися на данный момент продуктами.

Блок презентаций дает возможность преподавателю или студенту запускать показ слайдов без предварительной установки и запуска Microsoft PowerPoint, что позволяет пользоваться продуктом на совершенно разных системах без ограничений в функционале.

Таким образом, можно считать, что поставленные задачи решены, а цель достигнута.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Балдин К.В. Общая теория статистики [Текст]: учебное пособие / К. В. Балдин, А.В. Рукосуев. — Москва, КноРус 2012. — 312 с.
2. Батракова, Л.Г. Теория статистики [Текст]: учебное пособие / Л. Г. Батракова. — Москва: КноРус, 2013. — 528 с.
3. Громыко Г.Л. Теория статистики [Текст]: практикум / Г. Л. Громыко. — Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2013. — 238 с.
4. Гусаров В.М. Общая теория статистики [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / В. М. Гусаров, С. М. Проява. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. — 207 с.
5. Ефимова М.Р. Общая теория статистики [Текст]: учебник / М. Р. Ефимова, Е.В. Петрова, В.Н. Румянцев. — Москва.: ИНФРА-М, 2013. — 416 с.
6. Лысенко С.Н. Общая теория статистики [Текст]: учебное пособие [Текст] / С. Н. Лысенко, И. А. Дмитриева. — Москва: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. — 208 с.
7. Маличенко И.П. Общая теория статистики [Текст]: курс лекций с практическими примерами / И. П. Маличенко, О. Е. Лугинин. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. — 187 с.
8. Рыбаковский О.Л. Теория статистики [Текст]: учебно-методическое пособие [Текст] / О. Л. Рыбаковский. — Москва: РАГС, 2008. — 124 с.
9. Статистика [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. С. Мхитарян, Т. А. Дуброва, В. Г. Минашкин и др. — Под ред. В. С. Мхитаряна. — 3-е изд., стер. — Москва: Академия, 2004. — 272 с.
10. Мелкумов Я.С. Социально-экономическая статистика [Текст]: учебное пособие / Я. С. Мелкумов.- Москва: Инфра-М, 2011. — 236 с.
11. Панишко Е.П. Статистика [Текст]: курс лекций / Е. П. Панишко; Санкт-Петербургский. фил. РТА, каф. эконом. теории.- Санкт-Петербург: РИО СПб фил. РТА, 2010. — 248 с.



12. Практикум по теории статистике [Текст]: учебное пособие / под ред. Р. А. Шмойловой – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Финансы и статистика, 2010. — 312 с.

13. Статистика [Текст] / Салин В.Н., Чурилова Э. Ю., Шпаковская Е. П.– Электрон. дан. – Москва: Кнорус, 2008. — 308 с.

14. Статистика [Текст] / Назаров М.Г., Варагин В. С., Великанова Т. Б.; под ред. Назарова М. Г. – Электрон. дан. – Москва: Кнорус, 2009. — 418 с.

15. Теория статистики [Текст]: учебник / под ред. Шмойловой Р. А. – Москва: «Финансы и статистика», 2009. — 293 с.

16. Экономическая статистика [Текст]: учебник / под ред. Ю. Н. Иванова.- 4-е изд., перераб. и доп.- Москва: ИНФРА-М, 2011. — 289 с.

17. Мелкумов Я.С. Практикум по социально-экономической статистике [Текст]: учебно-методическое пособие / под ред. М. Г. Назарова. — Москва: КНОРУС, 2015. — 360 с.

# ПРИЛОЖЕНИЕ

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Российский государственный профессионально-педагогический университет»**

Институт инженерно-педагогического образования  
Кафедра информационных систем и технологий  
направление 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)  
профиль «Информатика и вычислительная техника»  
профилизация «Компьютерные технологии»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Н. С. Толстова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

## **ЗАДАНИЕ**

### **на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра**

студента 5 курса, группы ЗКТ-512 Савина Сергея Сергеевича

1. Тема «Электронное учебное пособие по статистике»  
утверждена распоряжением по институту от 07.02.2017 г. № 73.
2. Руководитель Толстова Наталья Сергеевна, к.п.н., зав. кафедрой ИС, РГППУ
3. Место преддипломной практики РГППУ
4. Исходные данные к ВКР И.Л. Кирина УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «СТАТИСТИКА», «Html и CSS самоучитель» [htmlbook.ru](http://htmlbook.ru)
5. Содержание текстовой части ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов)
  1. Проанализировать литературу и интернет-источники по теме исследования.
  2. Проанализировать литературу и интернет-источники с целью выделения требований, предъявляемых к электронным лабораторным практикумам на современном этапе развития образования.
  3. Спроектировать структуру и реализовать интерфейс электронного лабораторного практикума.
  4. Разработать теоретический материал, лабораторные работы и средства контроля.
  5. Реализовать практикум в электронном виде.
6. Перечень демонстрационных материалов  
Презентация, выполненная средствами Microsoft PowerPoint.

### 7. Календарный план выполнения выпускной квалификационной работы

№ п/п	Наименование этапа ВКР	Срок выполнения этапа	Процент выполнения ВКР	Отметка руководителя о выполнении
1	Сбор информации по выпускной работе и сдача зачета по преддипломной практике	20.03.2017	15	
2	Выполнение работ по разрабатываемым вопросам их изложение в выпускной работе:			
	Проанализировать литературу и интернет-источники по теме исследования	14.04.2017	15	
	Проанализировать литературу и интернет-источники с целью выделения требований, предъявляемых к электронным лабораторным практикумам на современном этапе развития образования.	20.04.2017	15	
	Спроектировать структуру и реализовать интерфейс электронного лабораторного практикума.	28.04.2017	10	
	Разработать теоретический материал, лабораторные работы и средства контроля.	05.05.2017	10	
	Реализовать практикум в электронном виде.	19.05.2017	15	
3	Оформление текстовой части ВКР	30.05.2017	5	
4	Выполнение демонстрационных материалов к ВКР	01.06.2017	5	
5	Нормоконтроль	31.05.2017	5	
6	Подготовка доклада к защите в ГЭК	07.06.2017	5	

### 8. Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

Наименование раздела	Консультант	Задание выдал		Задание принял	
		подпись	дата	подпись	дата

Руководитель \_\_\_\_\_  
подпись дата

Задание получил \_\_\_\_\_  
подпись студента дата

9. Выпускная квалификационная работа и все материалы проанализированы. Считаю возможным допустить Савина С.С. к защите выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии.

Руководитель \_\_\_\_\_  
подпись дата

10. Допустить Савина С.С. к защите выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии (протокол заседания кафедры от 14.06.2017 №12)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись дата

