

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИЭФ



Ю.И. Соколов

20 мая 2020 г.



Кафедра «Экономика труда и управление человеческими ресурсами»

Автор Вешкурова Алина Борисовна, к.э.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Статистика труда

Направление подготовки:	38.03.01 – Экономика
Профиль:	Экономика труда
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 6 20 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.В. Ишханян	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 12 12 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  И.А. Епишкин
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 11244
Подписал: Заведующий кафедрой Епишкин Илья
Анатольевич
Дата: 12.05.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Статистика труда» являются ознакомления студентов с системой показателей, характеризующих рынок труда и уровень жизни населения; системой наблюдения, представляющей сочетание отчетности хозяйствующих субъектов, переписей (демографических и социально-экономических) и обследований; методологией анализа явлений и процессов в области труда и уровня жизни.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Статистика труда" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-19 Способен прогнозировать, планировать и анализировать показатели социально-трудовой сферы организации с применением современных цифровых технологий.	ПКС-19.1 Знает сущность и порядок регулирования трудовых отношений, механизм прогнозирования, планирования и управления человеческими ресурсами. ПКС-19.2 Владеет навыками обработки статистической информации для получения основных показателей функционирования рынка труда и измерения влияния социально-экономических факторов на субъекты рынка труда. ПКС-19.3 Осуществляет анализ показателей социально-трудовой сферы организации и оценивает эффективность организации труда на предприятии. ПКС-19.4 Владеет современными информационными технологиями регулирования социально-трудовой сферы организации.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 6
Контактная работа	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
лекции (Л)	24	24
практические (ПЗ) и семинарские (С)	24	24
Самостоятельная работа (всего)	60	60
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ТК	ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Диф.зачёт	Диф.зачёт

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Раздел 1 Предмет, метод и задачи статистики труда Структура сферы труда как системного объекта. Предмет и метод статистики труда. Структура общей системы показателей сферы труда.	6		2			8	
2	6	Раздел 2 Статистика трудовых ресурсов Население как источник трудовых ресурсов. Понятие трудовых ресурсов и экономически активного населения. Состав трудовых ресурсов и экономически активного и неактивного населения. Показатели численности экономически активного и неактивного населения. Баланс трудовых ресурсов и его значение для раскрытия источников формирования, характеристики связей и пропорций в распределении рабочей силы по видам деятельности и территории страны. Показатели численности безработных. Показатели средней продолжительности безработицы.	6		4		8	18	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3	6	Раздел 3 Статистика численности и состава работников Группировки работников, занятых на предприятиях и отраслях экономики. Показатели контингента работников: списочная и среднесписочная численность, явочная численность, численность фактически приступивших к работе. Показатели использования рабочих мест. Коэффициенты сменности, использования сменного режима, непрерывности. Интегральный показатель использования рабочих мест и сменного режима.	6		6				12	
4	6	Раздел 4 Статистика рабочего времени Показатели рабочего времени: календарный фонд времени работников и его состав, фонд рабочего времени работников, отработанное и неотработанное время и их структура.	6				14	20		
5	6	Раздел 5 Статистика производительности труда Показатели выработки и производительности			6		18	24		

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>труда: средняя дневная и часовая выработка, производительность труда среднегодового работника и среднегодового рабочего, дневная и часовая производительность труда рабочего.</p> <p>Показатели трудоемкости содержания производ-ственных комплексов.</p> <p>Системы показателей производительности труда на производственных объектах транспорта различной степени сложности.</p> <p>Индексы производительности труда.</p> <p>Статистическое изучение факторов роста производительности труда на предприятиях транс-портного комплекса.</p> <p>Изучение производительности труда как фак-тора роста объемов производства.</p>							
6	6	<p>Раздел 6</p> <p>Статистика оплаты труда</p> <p>Показатели фонда заработной платы и ее факто-ров: часового фонда и его тарифной и нетариф-ной части, дневного фонда и стимулирующих и компенсационных</p>			4		4	8	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>выплат, годового фонда и единовременных выплат. Факторы динамики элементов фонда заработной платы. Оплата труда как фактор затрат на производстве. Структура фонда оплаты труда транспортного предприятия. Система показателей фонда оплаты труда и его факторов. Показатели средней заработной платы: часо-вая, дневная, годовая. Факторы роста средней заработной платы. Статистические методы изучения соотношения динамики производительности труда и средней заработной платы. Понятие затрат предприятия на рабочую си-лу. Показатели затрат на рабочую силу. Стати-стическое изучение объемов и структуры затрат на рабочую силу.</p>							
7	6	<p>Раздел 7 Статистика условий и охраны труда и социальной защиты населения</p>			2		8	10	
8	6	<p>Раздел 8 Статистика уровня жизни населения Интегральные индикаторы уровня жизни насе-ления. Показатели системы национальных счетов. Конечные и</p>					8	8	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>реальные доходы населения, Располагаемые доходы населения, Скорректированные доходы населения, Реальные располагаемые доходы населения, Расходы на конечное потребление. Сбережения населения. Индекс покупательной способности денежных доходов. Статистические обследования бюджетов домашних хозяйств. Показатели бюджета домашних хозяйств: денежные доходы, денежные расходы, сбережения. Баланс денежных доходов и расходов населения. Статистический анализ дифференциации и концентрации доходов. Распределение населения по уровню доходов населения. Показатели распределения населения по уровню доходов. Показатели дифференциации населения по уровню жизни. Децильный коэффициент дифференциации и методология его исчисления. Коэффициент концентрации доходов</p>							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		(коэффициент Джини) и методология его исчисления. Коэффициент фондов.							
9	6	Экзамен						0	Диф.зачёт
10		Всего:	24		24		60	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 24 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Предмет, метод и задачи статистики труда	Предмет, метод и задачи статистики труда	2
2	6	РАЗДЕЛ 2 Статистика трудовых ресурсов	статистика трудовых ресурсов	4
3	6	РАЗДЕЛ 3 Статистика численности и состава работников	статистика численности состава работников	6
4	6	РАЗДЕЛ 5 Статистика производительности труда	статистика производительности труда	6
5	6	РАЗДЕЛ 6 Статистика оплаты труда	статистика оплаты труда	4
6	6	РАЗДЕЛ 7 Статистика условий и охраны труда и социальной защиты населения	Статистика условий и охраны труда и социальной защиты населения	2
ВСЕГО:				24/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основными формами проведения занятий являются лекции и семинары. На данных занятиях важно сформировать интерес студентов к теоретическим аспектам и основным направлениям практической работы в сфере проблем статистики труда, что предполагает заинтересованность самого преподавателя изучаемой проблематикой, глубокую проработку каждой темы занятия, постоянное совершенствование своих умений, и повышение качества знаний.

При проведении лекционных занятий необходимо применять разные формы лекций: информационно-объяснительные, проблемные, лекции-дискуссии, лекции-беседы и т.п. Важнейшие требования для любого вида лекций – высокий научно-теоретический уровень, аргументированное освещение наиболее сложных категорий, логическая стройность и убедительность, ясность и доходчивость изложения. Лекции по дисциплине «Статистика труда» должны содержать большое количество статистического материала и анализ актуальной информации в сфере труда не только в РФ, но и за рубежом, что позволит наиболее ярко и аргументировано преподать теоретический материал и показать практическое значение рассматриваемых научно-обоснованных технологий.

В целях повышения качества освоения студентами изучаемой дисциплины, целесообразно использовать инновационные методы обучения.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие методы и формы активизации деятельности:

- дискуссия как способ закрепления теоретического материала и формирования четко осознаваемой собственной точки зрения;
- широкое использование студентами информационных баз, статистических данных, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- метод кейсов предназначен для совершенствования навыков и получения опыта в следующих областях: выявление, отбор и решение проблем; работа с информацией — осмысление значения деталей, описанных в ситуации; анализ и синтез информации и аргументов; работа с предположениями и заключениями; оценка альтернатив; принятие решений; слушание и понимание других людей — навыки групповой работы.

Для наглядности и визуализации изучаемой темы возможна разработка и представление презентаций различных направлений, как теоретических, так и прикладных аспектов демографии. Например, в рамках каждого модуля можно выделить одну тему, по которой студенты готовят презентацию, а затем представляют ее на практическом занятии, анализируют достоинства и недостатки каждой из представленных презентаций и выбирают лучшую.

Для проверки уровня усвоения учебного материала по каждому модулю можно провести групповую устную контрольную работу. Группа студентов разбивается на подгруппы (примерно по 3-4 человека) и составляют вопросы другим подгруппам по темам, представленным преподавателем.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется проведение письменного опроса (тестирование) студентов по материалам лекций и практических работ. Подборка вопросов для тестирования осуществляется на основе изученного теоретического материала. Такой подход позволяет повысить мотивацию студентов при конспектировании лекционного материала и подготовке к семинарским занятиям.

Основными формами контроля являются: зачет, а также промежуточный контроль в виде самостоятельных работ и итогового тестирования, проводимого по всем изученным темам.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 2 Статистика трудовых ресурсов	статистика трудовых ресурсов	8
2	6	РАЗДЕЛ 4 Статистика рабочего времени	статистика рабочего времени	4
3	6	РАЗДЕЛ 4 Статистика рабочего времени	статистика рабочего времени	10
4	6	РАЗДЕЛ 5 Статистика производительности труда	статистика производительности труда	10
5	6	РАЗДЕЛ 5 Статистика производительности труда	статистика производительности труда	10
6	6	РАЗДЕЛ 7 Статистика условий и охраны труда и социальной защиты населения	Статистика условий и охраны труда и социальной защиты населения	6
7	6	РАЗДЕЛ 7 Статистика условий и охраны труда и социальной защиты населения	Статистика условий и охраны труда и социальной защиты населения	6
8	6	РАЗДЕЛ 8 Статистика уровня жизни населения	Статистика уровня жизни населения	8
9	6		Статистика производительности труда Показатели выработки и производительности труда: средняя дневная и часовая выработка, производительность труда среднегодового работника и среднегодового рабочего, дневная и часовая производительность труда рабочего. Показатели трудоемкости содержания производственных комплексов. Системы показателей производительности труда на производственных объектах транспорта различной степени сложности. Индексы производительности труда. Статистическое изучение факторов роста производительности труда на предприятиях транспортно-портного комплекса. Изучение производительности труда как фактора роста объемов производства.	8
10	6		Статистика оплаты труда Показатели фонда заработной платы и ее	4

			<p>факто-ров: часового фонда и его тарифной и нетариф-ной части, дневного фонда и стимулирующих и компенсационных выплат, годового фонда и единовременных выплат. Факторы динамики элементов фонда заработной платы. Оплата труда как фактор затрат на произ-водстве. Структура фонда оплаты труда транспортного предприятия. Система показателей фонда оплаты труда и его факторов.</p> <p>Показатели средней заработной платы: часо-вая, дневная, годовая. Факторы роста средней заработной платы. Статистические методы изу-чения соотношения динамики производительности труда и средней заработной платы. Понятие затрат предприятия на рабочую си-лу. Показатели затрат на рабочую силу. Стати-стическое изучение объемов и структуры затрат на рабочую силу.</p>	
11	6		Статистика условий и охраны труда и социальной защиты населения	2
ВСЕГО:				76

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Статистика : учебник и практикум	Долгова, Т. Ю. Медведева	Издательство Юрайт, 2017 http://library.miiit.ru	http://library.miiit.ru (https://biblio-online.ru/book/76C8F014-6A12-4693-B2E1-54271C3C31BA)
2	Статистика : учебное пособие	А.М. Ляховецкий, Е.В. Кремянская, Н.В. Климова и др.	КноРус, 2016 http://library.miiit.ru	http://library.miiit.ru (https://www.book.ru/book/919244)

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Статистика уровня жизни населения : учебное пособие	В.Н. Салин под ред., Н.Н. Качанова, И.Ю. Глебкова, Долбик-Т.А. Воробей	КноРус, 2016 https://www.book.ru/book/920061	https://www.book.ru/book/920061
4	Статистика в решении социально-экономических задач : монография	Д.В. Бирюков	Русайнс, 2017 http://library.miiit.ru	http://library.miiit.ru (https://www.book.ru/book/926579)

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

http://miiit-ief.ru/student/methodical_literature/ (Электронная библиотека ИЭФ)
<http://library.miiit.ru> (НТБ МИИТа (электронно-библиотечная система))
<https://www.biblio-online.ru> (Электронная библиотечная система «Юрайт», доступ для студентов и преподавателей РУТ(МИИТ))
<http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань», доступ для студентов и преподавателей РУТ(МИИТ))
<https://www.book.ru/> (ЭБС book.ru – доступ для преподавателей и студентов РУТ(МИИТ))
<http://consultant.ru/> - компьютерная справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
<http://garant.ru/>- информационно-правовой портал «Гарант».
<http://garant.ru/>- информационно-правовой портал «Гарант».
www.gks.ru – Федеральная служба государственной статистики (Росстат)
www.cisstat.org – Межгосударственный статистический комитет СНГ www.oesd.org – Организация экономического сотрудничества и развития

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В образовательном процессе применяются следующие информационные технологии: персональные компьютеры; мультимедийное оборудование; средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ) и/или электронная почта.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для успешного проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования. Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Для организации самостоятельной работы студентов необходима аудитория с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет. Необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – институтскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При изучении курса необходимо иметь в виду, что статистика в качестве центральной категории рассматривает систему статистических показателей. Для представления системы показателей следует использовать понятную символику. Символика показателей статистики труда не разработана. Поэтому ее следует разработать самостоятельно с использованием русского, латинского и греческого алфавита. Причем не исключается, что символ показателя - абвиатура из начальных букв слов в наименовании показателя. Например: «Активы» - А, «Пассивы» - П, «Валовой внутренний продукт» –ВВП, и т.д., дополняя их надстрочными и подстрочными индексами. Взаимосвязь показателей может быть представлена в виде направленного графа, и в обязательном порядке должна быть представлена в виде уравнения связи (модели). Поскольку показатели – расчетные величины, то следует понятие конкретно-го показателя доводить до формулы расчета. Система статистических показателей строится на определенных группировках экономических и иных операций. Сложный состав объектов означает строгую классификацию различаемых элементов. Поскольку классификации многоуровневые, при их изучении важно строить схемы включения частных элементов в состав общих.

При работе с учебной литературой, необходимо обращать особое внимание на приводимые примеры, представляющие собой или разбор конкретной ситуации, или расчет показателей в их системе. Лучше, если студент сам выполнит задание примера, а полученные результаты сравнит с результатами, приводимыми в учебнике.

Современные учебники содержат контрольные вопросы по темам, тестовые задания, и просто задачи. В таком случае рекомендуется самостоятельно ответить на контрольные вопросы, выполнить тестовое задание, и решить задачу. При этом результаты самостоятельной работы проверить, используя материалы учебника и конспекта лекций. Навык расчета показателей преобретается в ходе выполнения заданий на практических занятиях и самостоятельной работы. При исчислении показателя важно записать формулу, представляющую его конструкцию, производную формулу исходя из данных для исчисления, величины участвующие в расчете и полученный результат. Поскольку показатели в статистике величины именованные, то следует приводить и единицы измерения. При выполнении самих вычислений следует обращать внимание на масштабы единиц измерения (тыс., млн, млрд, проценты, промилле, продецемилле). Масштаб измерения исходных величин формирует масштаб измерения и результативной величины.

При решении аналитических задач, связанных с определением влияния факторов на изменение уровня результативного показателя,

- во-первых, надо построить факторную модель, которая может быть аддитивной, мультипликативной или смешанной;
- во-вторых, проанализировать имеющуюся информацию, для реализации аналитических расчетов согласно факторной модели;
- в-третьих, строго выполнять методические положения для аналитических расчетов для мультипликативных и аддитивных моделей;
- в-четвертых, уметь решить задачу с использованием соотношения абсолютных и относительных величин – уровни ряда и темпы роста, абсолютный прирост и темп прироста, часть (целое) и доля (удельный вес) части в целом и т.п.

При решении задач, связанных с оценкой тесноты факторов и построением уравнения регрессии, следует использовать персональные компьютеры с использованием Microsoft Office Excel, имеющему приложение «Анализ данных».