

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УИТ  
Заведующий кафедрой УИТ



В.Н. Тарасова

01 сентября 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

01 сентября 2018 г.



Кафедра «Информационные системы цифровой экономики»

Автор Михненко Олег Евгеньевич, д.э.н., профессор

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Статистика в управлении инновациями**

Направление подготовки:	<u>27.03.05 – Инноватика</u>
Профиль:	<u>Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 16 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  Л.А. Каргина
---	--

Москва 2018 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Статистика» являются:

- овладение комплексом современных методов сбора, обработки, обобщения и анализа статистической информации для изучения тенденций и закономерностей явлений и процессов в инновационной сфере;
- освоение статистических методов анализа производственно-финансовых показателей;
- применение методов моделирования и прогнозирования для принятия обоснованных управленческих решений.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

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

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Эконометрика**

### 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	ОПК-3 способностью использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами	Знать и понимать: -  Уметь: -  Владеть: -
2	ПК-2 способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	Знать и понимать: пакеты прикладных программ и соответствующие информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач и пакеты, предназначенные для реализации информационных технологий обработки данных в областях экономики;  Уметь: использовать компьютер, пакеты прикладных программ и соответствующие информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач;  Владеть: навыками информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач с помощью методов статистической обработки и анализа данных.
3	ОПК-2 способностью использовать инструментальные средства	Знать и понимать: основы методологии статистического исследования;- методологические основы построения, расчета и анализа статистических показателей, отражающих состояние и развитие социально-экономических явлений и процессов.  Уметь: - осуществить сбор, обработку и анализ статистических данных; - анализировать данные отечественной и зарубежной статистики о состоянии и развитии социально-экономических явлений и процессов;- выявлять взаимосвязи и тенденции социально-экономических явлений и процессов развития;- принимать научно-обоснованные управленческие решения  Владеть: навыками применения современных методов сбора, обработки и анализа статистической информации; - методикой расчета показателей, характеризующих экономические явления и процессы;- навыками применения методов анализа динамики, взаимосвязи экономических явлений и процессов прогнозирования их развития

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

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (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 4
Контактная работа	28	28,15
Аудиторные занятия (всего):	28	28
В том числе:		
лекции (Л)	14	14
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	14	14
Самостоятельная работа (всего)	44	44
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

### 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						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	Раздел 1 Раздел 1. Основы общей теории статистики.	7/5	8/5			28	43/10		
2	4	Тема 1.1 Предмет и метод статистики. Основные категории и понятия. Статистика как наука. Основные понятия статистики. Основы статистической методологии.	1	2/1			18	21/1		
3	4	Тема 1.2 Статистические величины Виды статистических величин. Виды абсолютных величин. Относительные величины. Формы представления относительной величины. Виды относительных величин и способы расчета. Взаимосвязь видов относительных величин. Средние величины. Принципы исчисления среднего значения признака. Виды (формы) средних. Свойства средней арифметической. Средняя арифметическая суммы (разности). Средняя арифметическая произведения (частного).	1/1	1/1				2/2		
4	4	Тема 1.3 Ряды распределения и показатели вариации Вариация признака.	1/1	1/1				2/2		

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Ряд распределения как способ представления вариации признака. Показатели вариационного ряда: Показатели вариации. Виды дисперсий. Правило сложения дисперсий.							
5	4	Тема 1.4 Показатели корреляции и регрессии Функциональная и регрессионная модель. Аналитическая группировка в анализе корреляционной зависимости. Теоретическая регрессия . Показатели тесноты связи.. Проверка значимости коэффициентов корреляции. Линейные и нелинейные регрессионные модели. Определение параметров уравнения регрессии. Проверка значимости уравнения регрессии и коэффициента регрессии. Непараметрические показатели тесноты связи Основные эконометрические модели	1/1	1/1			10	12/2	
6	4	Тема 1.5 Выборочное наблюдение Выборочное наблюдение как вид несплошного наблюдения. Ошибки выборки. Виды	1/1	1				2/1	ПК1

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		выборочного наблюдения							
7	4	Тема 1.6 Показатели ряда динамики. Виды рядов динамики. Показатели ряда динамики. Показатели основной тенденции развития явления. Типы моделей развития. Модели автокорреляции, Модели авторегрессии	1/1	1/1				2/2	
8	4	Тема 1.7 Основы анализа Методика подсчета влияния факторов на изменение уровня резульативного показателя. Индексный метод в анализе динамики среднего уровня.	1	1				2	
9	4	Раздел 2 Раздел 2. Статистика производственной деятельности	7/4	6/4			16	29/8	
10	4	Тема 2.1 Статистика основных средств производства. Показатели наличия и состояния основных средств. Показатели спользования основных средств.	2/1	1/1				3/2	
11	4	Тема 2.2 Статистика машин и оборудования Показатели парка машин. Показатели использования машин во времени. Показатели использования машин по мощности. Показатели производительности	2/1	2/1			16	20/2	ПК2



№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		машин. Коэффициенты экстенсивной, интенсивной и интегральной нагрузки.							
12	4	Тема 2.3 Статистика труда Показатели контингента работников. Показатели рабочего времени. Показатели производительности труда.	1/1	1/1				2/2	
13	4	Тема 2.4 Статистика инноваций и инвестиций и анализ их эффективности Научно-технический прогресс – как объект статистики. Инвестиции и инновации. Показатели инновационной активности предприятия. Показатели эффективности инновационного проекта. Понятие инвестиций и инвестиционной деятельности. Показатели затрат на инвестиционную деятельность. Инвестиции в основной капитал как основа его воспроизводства. Воспроизводственная структура инвестиций в основной капитал. Технологическая структура инвестиций в основной капитал. Показатели эффективности инвестиционных проектов.	1/1	1/1				2/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
14	4	Тема 2.5 Статистика финансов предприятия Показатели прибыли и рентабельности продукции. Показатели сбережений. Показатели заимствования и процентных ставок.	1	1					2	
15	4	Экзамен						36	ЭК	
16		Всего:	14/9	14/9			44	108/18		

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 14 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	4	РАЗДЕЛ 1 Раздел 1. Основы общей теории статистики. Тема: Предмет и метод статистики. Основные категории и понятия. Статистика как наука. Основные понятия статистики. Основы статистической методологии.	Разобрать основные понятия статистики. На примерах производственной деятельности рассмотреть свойства статистической совокупности..	2 / 1
2	4	РАЗДЕЛ 1 Раздел 1. Основы общей теории статистики. Тема: Статистические величины	Освоить методологию исчисления показателей – абсолютных, относительных и средних величин.	1 / 1
3	4	РАЗДЕЛ 1 Раздел 1. Основы общей теории статистики. Тема: Ряды распределения и показатели вариации	Освоить методы исчисления характеристик дискретных и интервальных вариационных рядов, включая показатели вариации.	1 / 1
4	4	РАЗДЕЛ 1 Раздел 1. Основы общей теории статистики. Тема: Показатели корреляции и регрессии	Освоить методологию исчисления и анализа показателей корреляции, методику построения уравнения регрессии.	1 / 1
5	4	РАЗДЕЛ 1 Раздел 1. Основы общей теории статистики. Тема: Выборочное наблюдение	Освоить методологию исчисления и анализа ошибки выборки.	1
6	4	РАЗДЕЛ 1 Раздел 1. Основы общей теории статистики. Тема: Показатели ряда динамики.	Освоить методики расчета показателей рядов динамики. Освоить методику оценки основной тенденции развития явления с использованием уравнения авторегрессии.	1 / 1

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
7	4	РАЗДЕЛ 1 Раздел 1. Основы общей теории статистики. Тема: Основы анализа	Проанализировать динамику показателя - средней величины, рассчитав показатели-оценки влияния факторов на изменение среднего уровня,	1
8	4	РАЗДЕЛ 2 Раздел 2. Статистика производственной деятельности Тема: Статистика основных средств производства.	Уяснить принципы оценки состояния основных средств, расчета показателей и анализа динамики объема, состояния и использования основных средств предприятий.	1 / 1
9	4	РАЗДЕЛ 2 Раздел 2. Статистика производственной деятельности Тема: Статистика машин и оборудования	Уяснить принципы построения системы, расчета и анализа показателей работы и использования машин и оборудования.	2 / 1
10	4	РАЗДЕЛ 2 Раздел 2. Статистика производственной деятельности Тема: Статистика труда	Уяснить принципы построения системы, расчета и анализа показателей использования контингента работников	1 / 1
11	4	РАЗДЕЛ 2 Раздел 2. Статистика производственной деятельности Тема: Статистика инноваций и инвестиций и анализ их эффективности	Сформировать представление о системе показателей научно-технического прогресса. Освоить методологию расчета показателей научно-технического прогресса и эффективности капитальных вложений.	1 / 1
12	4	РАЗДЕЛ 2 Раздел 2. Статистика производственной деятельности Тема: Статистика финансов предприятия	Расчет и анализ показателей прибыли и рентабельности продукции. Расчет показателей долгосрочного и краткосрочного кредитования.	1
ВСЕГО:				14/ 9

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Статистика в инновационной деятельности» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ.

Лекции и лабораторные работы проводятся как в традиционной классно-урочной организационной форме, так и с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе:

Командная работа (выполнение группового задания) с выделением центров ответственности;

Доклад своей итоговой работы в виде презентации;

Выполнение контрольных заданий с использованием компьютеров и их защита;

Активная работа с электронными источниками информации.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, выполнение самостоятельной работы по заданиям, предусматривающих расчетно-аналитические процедуры. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям.

Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, защита самостоятельной работы, решение контрольных заданий с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

## 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	4	РАЗДЕЛ 1 Раздел 1. Основы общей теории статистики. Тема 1: Предмет и метод статистики. Основные категории и понятия. Статистика как наука. Основные понятия статистики. Основы статистической методологии.	Статистика- курс в целом 1. Изучение вопросов каждой темы по учебникам и учебным пособиям из списка обязательной и дополнительной литературы. 2. Работа с тестами и вопросами для самопроверки	18
2	4	РАЗДЕЛ 1 Раздел 1. Основы общей теории статистики. Тема 4: Показатели корреляции и регрессии	Самостоятельная работа №1. На основе данных статистической совокупности выполнить исследование зависимости результативного показателя от определяющих его факторов. Для этого следует: - отобрать признаки в качестве результативного показателя и факторов, - рассчитать коэффициенты корреляции, сформировав матрицу коэффициентов корреляции - оценить значимость показателей тесноты связи - отобрать методом пошаговой корреляции факторы для построения наиболее адекватной модели зависимости результативного показателя и определяющих его факторов - рассчитать параметры уравнения множественной корреляции; - оценить значимость уравнения регрессии; - рассчитать теоретическое корреляционное отношение; - проанализировать зависимость результативного показателя от определяющих его факторов.	10
3	4	РАЗДЕЛ 2 Раздел 2. Статистика производственной деятельности Тема 2: Статистика машин и оборудования	Основы эксплуатационной статистики Анализ динамики производительности вагона грузового парка. Определить динамику показателей использования вагонов грузового парка. Построить факторную модель производительности вагона. Разработать методику подсчета влияния факторов на производительность вагона. Реализовать методику расчета показателей-оценок влияния факторов к анализируемому случаю, рассчитать промежуточные показатели и показатели оценки влияния факторов. Объяснить роль факторов и их групп,	16

			пользуясь приемами формального и содержательного синтеза.	
				ВСЕГО: 44

## 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	Общая теория статистики/Учебник	Шеремет Н.М.	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013	Все разделы
2	Основы железнодорожной статистики/Учебное пособие	Под ред. Поликарпова А.А, Вовка А.А.	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014	
3	Социально-экономическая статистика/Учебник	Ефимова М.Р.	М. «Высшая школа», 2009	Все разделы
4	Вопросы анализа экономиченских поцессов на основе статистической информации/Учебное пособие	Михненко О.Е.	Москва, МИИТ, 2007	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Практикум по теории статистики/Учебное пособие	Под ред. Р.А.Шмойловой	Финансы и статистика, 2006	Все разделы
6	Курс теории статистики для подготовки специалистов финансово-экономического профиля/ Учебник	Салин В.Н., Чурилова Е.П.	Финансы и статистика, 2007	Все разделы
7	Статистика: Учебник	Под ред И.И.Елисеевой	Москва, Высшее образование, 2009	Все разделы
8	Практикум по курсу «Статистика» (в системе STATISTICA)/ учебное пособие	В.Н.Салин, Э.Ю.Чурилова	М.. ИД «Социальные отношения»: Перспектива, 2002	Все разделы
9	Российские статистические ежегодники	Росстат	0	Все разделы

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



www.gks.ru – Федеральная служба государственной статистики (Росстат)  
www.cisstat.org – Межгосударственный статистический комитет СНГ  
www.imf.org – Международный валютный фонд  
www.oesd.org – Организация экономического сотрудничества и развития

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сети INTERNET
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой
3. Компьютерный класс. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сети INTERNET
4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

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

Для освоения дисциплины студенту предлагается электронный конспект лекций. Конспект лекций должен быть распечатан и использоваться как на лекционных занятиях, так и на практических. В ходе аудиторных занятий на полях конспекта должны делаться заметки, уточняющие и дополняющие положения конспекта. Положения конспекта лекций дополняются материалами учебника и учебных пособий в ходе самостоятельной работы.

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. При рассмотрении раздела 1 «Общая теория статистики» используется общепринятая символика, приводимая в учебниках и учебных пособиях. Символика показателей социально-экономической статистики не разработана. Поэтому ее следует разработать самостоятельно с использованием русского, латинского и греческого алфавита. Причем не исключается, что символ показателя - аббревиатура 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 конкретного показателя доводить до формулы расчета. Система статистических показателей строится на определенных группировках экономических активов, обязательств и экономических 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, продецимилле). Масштаб измерения исходных величин формирует масштаб измерения и результативной величины. Всякий расчет показателя должен быть проконтролирован. В контроле следует использовать счетный контроль в виде повторного счета, расчета на основе взаимосвязи показателей, логического контроля.

При расчете показателей как характеристик реального, надо всегда учитывать, что ценность представляют те величины, которые отражают объективно существующие связи и отношения между явлениями и их свойствами – качествами. Поэтому исследуя расчетную формулу, следует уяснить, почему он (показатель) имеет такую конструкцию.

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 построением уравнения основной тенденции развития явления и последующего прогнозирования, оценки тесноты факторов и построением уравнения регрессии, следует использовать персональные компьютеры с использованием Microsoft Office Excel, имеющему приложение «Анализ данных».

Решение аналитической задачи должно содержать выводы (заключение) в письменном виде. Здесь правильность и строгость выводов определяется не только пониманием задачи, но и знаниями конкретных явлений в их взаимосвязи и взаимоотношениях. Ваша квалифицированная оценка должна опираться на рассмотрении всего множества полученных показателей-оценок с использованием методов формального и содержательного синтеза.