

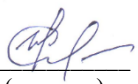


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)


---

**ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА**

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОП

  
\_\_\_\_\_ И.М. Романова \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента управления  
на основе данных  
  
\_\_\_\_\_ А.А. Кравченко \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)  
«14» января 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Статистика

Направление подготовки 38.03.01 Экономика  
(Торговое дело)

Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 № 954

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) протокол от «14» января 2021 г. № 7

Директор департамента финансов: к.э.н., доцент Бережнова Е.И.  
Составитель: к.э.н., доцент Е.И.Бережнова

Владивосток 2021

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента финансов и утверждена на заседании Департамента прикладной экономики, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г. № \_\_\_\_
2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента финансов и утверждена на заседании Департамента прикладной экономики, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г. № \_\_\_\_
3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента финансов и утверждена на заседании Департамента прикладной экономики, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г. № \_\_\_\_
4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента финансов и утверждена на заседании Департамента прикладной экономики, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г. № \_\_\_\_
5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента финансов и утверждена на заседании Департамента прикладной экономики, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г. № \_\_\_\_

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### «Статистика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия в объеме 18 часов, практические занятия 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента в объеме 54 часов. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Язык реализации: русский

#### **Цель:**

сформировать компетенции по владению методами и способами статистического количественного и качественного анализа социально-экономических явлений и процессов и их взаимосвязей.

#### **Задачи:**

- изучение базовых понятий области производства статистических расчетов, в использовании методов статистического анализа;
- приобретение знаний и навыков, самостоятельного, творческого использования теоретических знаний в практической деятельности

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции, основанные на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения школьных курсов математической направленности и обществознания. Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Эконометрика», «Экономический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», формирующих компетенции «проводит первичную статистическую обработку данных и визуализирует их»; «рассчитывает экономические показатели и интерпретирует их»; «собирает, рассчитывает, анализирует данные, необходимые для формирования экономических разделов отчётов, планов, программ на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы».

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции  (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания  (результата обучения по дисциплине)
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 – Определяет методы структурирования библиотек файлов, содержащих различную информацию	знает основные методы и приемы структурирования библиотек файлов, содержащих информацию различного рода; понятийный аппарат цифрового общества, цифровой и компьютерной грамотности; современные тренды развития в области цифровизации
		УК-1.2 – Выбирает современные методы информационных технологий и программные средства поиска, сбора, обработки, и передачи научной информации для решения стандартных задач	умеет критически оценивать происходящие изменения в области цифровизации; подбирать соответствующие методы информационных технологий и программные средства поиска, сбора, обработки и передачи научной информации для решения стандартных задач
		УК-1.3 – Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных	владеет навыками поиска, сбора и обработки информации с помощью современных

		компьютерных технологий, системный подход, современные программные средства для решения поставленных задач	компьютерных технологий, системного подхода, современных программных средств для решения поставленных задач
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Статистика» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: деловая игра, работа в малых группах, «круглый стол».

## **I. Цели и задачи освоения дисциплины:**

### **Цель:**

сформировать компетенции по владению методами и способами статистического количественного и качественного анализа социально-экономических явлений и процессов и их взаимосвязей.

### **Задачи:**

- изучение базовых понятий области производства статистических расчетов, в использовании методов статистического анализа;
- приобретение знаний и навыков, самостоятельного, творческого использования теоретических знаний в практической деятельности

Место дисциплины в структуре ОПОП (учебном плане)

В основу рабочей программы дисциплины «Статистика» положены требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», приказ Минобрнауки России от 12 августа 2020 г. № 954. Учебная дисциплина Б1.О.14 - «Статистика» является дисциплиной части «Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательные дисциплины» по направлению 38.03.01 «Экономика». Данная учебная дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана с такими учебными дисциплинами как: «Математика», «Введение в экономику», «Информатика».

Универсальные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции  (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 – Определяет методы структурирования библиотек файлов, содержащих различную информацию	знает основные методы и приемы структурирования библиотек файлов, содержащих информацию различного рода; понятийный аппарат цифрового общества, цифровой и компьютерной грамотности; современные тренды развития в области цифровизации
		УК-1.2 – Выбирает современные методы информационных технологий и программные средства поиска, сбора, обработки, и передачи научной информации для решения стандартных задач	умеет критически оценивать происходящие изменения в области цифровизации; подбирать соответствующие методы информационных технологий и программные средства поиска, сбора, обработки и передачи научной информации для решения стандартных задач
		УК-1.3 – Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход, современные программные средства для решения поставленных задач	владеет навыками поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системного подхода, современных программных средств для решения поставленных задач





## II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Лек электр.	
Лаб	
Лаб электр.	
Пр	Практические занятия
Пр электр.	
СР:	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
в том числе контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации
в том числе ОК	
	И прочие виды работ

### Структура дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			лекции	лабораторные работы	практические занятия	онлайн-курс	самостоятельная работа		
1	Раздел 1. Статистическое наблюдение, сводка и группировка	3	2		2	-	6		Контрольная работа, тесты
2	Раздел 2. Абсолютные и относительные величины Абсолютные и относительные величины	3	2	-	2	-	6		Контрольная работа, кейс-задача

3	Раздел 3. Средние величины в статистике Средние величины в статистике и местные налоги	3	2		4	-	6		Контрольная работа, кейс-задача
4	Раздел 4. Показатели вариации концентрации и дифференциации признака в совокупности	3	2		2	-	6		Контрольная работа, кейс-задача
5	Раздел 5. Выборочное наблюдение	3	2		2		6		Контрольная работа, кейс-задача
6	Раздел 6. Изучение взаимосвязей	3	2		4		6		Контрольная работа, кейс-задача
7	Раздел 6. Ряды динамики и их анализ	3	2		4	-	6		Контрольная работа, кейс-задача
8	Раздел 8. Статистические индексы	3	2		6		6		Контрольная работа, кейс-задача
9	Раздел 9. Статистика эффективности функционирования предприятий и организаций	3	2		8		6		Контрольная работа, кейс-задача
Итого:		-	18		36	-	54		-

### III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции – 18 часа

#### Тема 1. Статистическое наблюдение, сводка и группировка

(2 час.)

Основные этапы статистического исследования, статистическое наблюдение как начальный этап статистического исследования. Организационные формы и виды статистического наблюдения: по времени регистрации фактов (текущее, периодическое, единовременное). Виды не сплошного наблюдения. Отчетность предприятий и организаций и специальные обследования в условиях рыночной экономики. *Регистры, как прогрессивная*

*форма статистического наблюдения.* Программно-методические и организационные вопросы статистического наблюдения. Инструментарий статистического наблюдения. Принципы современной организации, обработка и хранение статистических данных. Понятие о статистической сводке.

## **Тема 2. Абсолютные и относительные величины (2 час.)**

Абсолютные величины как непосредственный результат статистической сводки. Относительные величины, полученные в процессе сводки. Относительные величины координации; структуры; интенсивности; сравнения; выполнения договорных обязательств.

## **Тема 3. Средние величины в статистике (2 час.)**

Средняя, ее сущность и определение как категории статистической науки. Метод средних как один из важнейших приемов научного обобщения. Взаимосвязь метода средних и метода группировок. Общие и частные (групповые) средние, их сущность, познавательное значение и взаимосвязь. Условия типичности средних. Различные виды средних. Средняя арифметическая (простая и взвешенная), вычисление средней арифметической по итоговым данным. Средняя гармоническая (простая и взвешенная). Другие виды средних. Выбор форм средней. Мода медиана, их смысл. Значение и способы вычислений. Графическое определение моды и медианы. Квартили и децили, их смысл и способы расчета.

## **Тема 4. Показатели вариации, концентрации и дифференциации признака в совокупности (2 час.)**

Понятие о вариации. Принципы порождающие вариацию признаков, изучаемых статистикой. Необходимость статистического изучения вариации. Показатели вариации, среднее линейное отклонение (дисперсия), среднее квадратичное отклонение. Коэффициент вариации. Коэффициент Джина.

Децильный коэффициент дифференциации. Фондовый коэффициент дифференциации. Показатели уровня концентрации. Дисперсия альтернативного признака.

Виды дисперсии в совокупности, разделенной на части: общая дисперсия, внутригрупповая дисперсия. Правило сложения дисперсии. Коэффициент детерминации. Эмпирическое корреляционное отношение.

### **Тема 5. Выборочное наблюдение (2 час.)**

Выборочный метод – основной метод не сплошного наблюдения. Причины его применения. Теоретические основы выборочного наблюдения.

Генеральная и выборочная совокупность. Повторный и бесповторный отборы. Виды выборки: собственно-случайная, механическая, серийная, типологическая, моментная. Средняя и предельная ошибка выборки (для показателя средней и для доли). Определение необходимой численности выборки, определение вероятности допуска той или иной ошибки выборки. Комбинирование различных способов отбора и оценка результатов выборки. Понятие о малой выборке и определение ошибок при малой выборке. Сравнение результатов двух (и более) выборок. Практика применения выборочного метода в статистике, бюджетные обследования, выборочный контроль качества продукции, единовременные выборочные обследования населения и пр. Способы распределения, данные выборочного наблюдения.

### **Тема 6. Изучение взаимосвязей (2 час.)**

Виды и формы связей. Понятие о корреляции. Результативный и факторный признаки. Методы изучения и измерения взаимосвязей. Аналитическая группировка как метод выявления связей между признаками. Другие методы изучения связей (балансовый, индексный). Регрессионно-корреляционный анализ связи. Уравнение регрессии. Выбор формы уравнения регрессии для анализа экономических явлений. Линейная парная регрессия.

Криволинейная зависимость (парабола, гипербола и другие виды уравнения регрессии). Определение параметров уравнения регрессии. Показатели измерения тесноты связи: коэффициент Фехнера, коэффициент корреляции рангов Спирмена и Кэндэла; линейный коэффициент корреляции; корреляционные отношения. Понятие о множественной корреляции. Оценка значимости коэффициентов регрессии и достоверности тесноты связи. Изучение и измерение тесноты связей между атрибутивными признаками. Анализ таблиц сопряжения. Сущность многомерного анализа, выборка из многомерных, нормальных распределений. Главные компоненты. Факторный и компонентный анализ. Анализ асимметрии. Прогнозирование структурных изменений.

#### **Тема 7. Ряды динамики и их анализ (2 час.)**

Понятие о рядах динамики. Основные правила построения и анализ динамических рядов для изучения социально-экономических явлений в развитии. Основные аналитические показатели, рассчитываемые для динамических рядов: абсолютные приросты, темп роста, темп прироста, абсолютные значения одного процента прироста. Исчисление среднего уровня ряда и средних темпов роста и прироста в динамических рядах. Основные приемы обработки динамического ряда с целью определения тренда: укрепление интервалов, сглаживание способом скользящей средней, выравнивание по аналитическим формулам. Изучение и измерение сезонных колебаний в рядах динамики. Параллельное сопоставление нескольких динамических рядов, приведение их к одному основанию. Интерполяция и экстраполяция в рядах динамики. Прогнозирование на основе экстраполяции рядов динамики.

#### **Тема 8. Статистические индексы (2 час.)**

Понятие об индексах и их роль в экономическом анализе. Индивидуальные и общие (сводные) индексы. Различные способы построения общих индексов. Агрегатные формы индексов. Средний арифметический и средний гармонический индексы, тождественные агрегатному. Индексы ценные и базисные, их взаимосвязь. Индексы с постоянными и переменными весами. Анализ динамики средних показателей. Индексы переменного и финансируемого состава. Индексы структурных сдвигов. Значение их в анализе социально-экономических явлений. Роль индексов в изучении взаимосвязанных явлений. Роль индексов в изучении взаимосвязанных явлений. Способы построения взаимосвязанных индексов. Определение относительного и абсолютного влияния факторов на результат.

### **Тема 9. Статистика эффективности функционирования предприятий и организаций (2 час.)**

Задачи статистического изучения производительности труда. Показатели уровня производительности труда (натуральные, условно-натуральные, стоимостные). Определение уровня производительности труда с помощью показателя трудоемкости продукции. Изучение динамики производительности труда в натуральном, стоимостном и трудовом выражении. Показатели средней часовой, средней дневной и средней месячной (годовой) выработки продукции и анализ их динамики. Влияние изменения численности работников и средней выработки на изменение объема продукции. Особенности измерения производительности труда в отдельных видах деятельности экономики. Организация статистического учёта финансовых результатов деятельности предприятия в различных отраслях экономической деятельности: промышленности, сельском хозяйстве, строительстве, на транспорте, в страховании, кредитовании и пр. Абсолютные и относительные показатели финансовых результатов производства, анализ их динамики. Прогноз финансовых показателей деятельности предприятия методами экстраполяции

динамических рядов с учётом и без учёта сезонной компоненты. Статистическая оценка влияния отдельных факторов на изменение прибыли и рентабельности (в целом и по отдельным группам активов): варианты подхода к конструированию мультипликативных факторных моделей в зависимости от видов деятельности производства. Основные показатели финансового состояния предприятия. Статистическое изучение финансовой устойчивости предприятия. Особенности статистического анализа финансовых результатов экономической деятельности акционерного предприятия.

#### **IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Практические занятия (36 час., в том числе 18 час. с использованием методов активного обучения)**

**Практическое занятие 1. Статистическое наблюдение и сводка (2 часа)**

*Метод активного – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

План занятия

5. Графическое изображение статистических данных.
6. Статистические таблицы.

**Практическое занятие 2. Абсолютные и относительные величины (2 час.)**

*Метод активного – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

План занятия

1. Абсолютные показатели
2. Относительные показатели

### **Практическое занятие 3. Средние величины в статистике (4 час.)**

*Метод активного – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

#### План занятия

1. Средняя арифметическая
2. Средняя гармоническая
3. Средняя хронологическая
4. Степенные средние
5. Структурные средние

**Практическое занятие 4. Показатели вариации, концентрации и дифференциации признака в совокупности (2 час.)**

*Метод активного – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

#### План занятия

1. Абсолютные показатели вариации и способы их расчета
2. Относительные показатели вариации и способы их расчета
4. Вариация альтернативных признаков
3. Виды дисперсий в совокупности, разделенной на части.  
Правило сложения дисперсий

### **Практическое занятие 5. Выборочное наблюдение (4 час.)**

*Метод активного – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

#### План занятия

1. Сущность выборочного метода
2. Ошибки выборки
3. Распространение выборочных результатов на генеральную совокупность



#### 4. Определение необходимого объема выборки

### **Практическое занятие 6. Изучение взаимосвязей (4 час.)**

*Метод активного – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

#### План занятия

1. Статистические методы моделирования связи
2. Непараметрические методы

### **Практическое занятие 7. Ряды динамики и их анализ (4 час.)**

*Метод активного – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

#### План занятия

1. Сопоставимость уровней ряда и приемы ее обеспечения
2. Показатели изменения уровней ряда динамики
3. Исчисление средних показателей в рядах динамики
4. Методы анализа основной тенденции в рядах динамики
5. Методы выявления сезонной компоненты

### **Практическое занятие 8. Статистические индексы (6 час.)**

*Метод активного – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

#### План занятия

1. Индивидуальные и агрегатные индексы
2. Средние индексы из индивидуальных
3. Индексный метод анализа факторов качественных показателей
4. Выявление сезонной компоненты
5. Методы прогнозирования

## **Практическое занятие 9. Статистика эффективности функционирования предприятий и организаций (8 час.)**

*Метод активного – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) и тестирование (2 час.)*

### План занятия

1. Определение уровня производительности труда с помощью показателя трудоемкости продукции.
2. анализ динамики производительности труда в натуральном, стоимостном и трудовом выражении.
3. Расчет показателей средней часовой, средней дневной и средней месячной (годовой) выработки продукции и анализ их динамики.
4. Оценка влияния изменения численности работников и средней выработки на изменение объема продукции.
5. Измерение производительности труда в отдельных видах деятельности экономики.
6. Расчет абсолютных и относительных показателей финансовых результатов производства, анализ их динамики.
7. Прогноз финансовых показателей деятельности предприятия методами экстраполяции динамических рядов с учётом и без учёта сезонной компоненты.
8. Статистическая оценка влияния отдельных факторов на изменение прибыли и рентабельности (в целом и по отдельным группам активов): варианты подхода к конструированию мультипликативных факторных моделей в зависимости от видов деятельности производства.
9. Расчет основных показателей финансового состояния предприятия.
10. Статистическое изучение финансовой устойчивости предприятия.
11. Анализ финансовых результатов экономической деятельности акционерного предприятия.

## **V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	<b>Тема 1.</b> Статистические наблюдения, сводка и группировка;	<b>ОПК-2.1</b>	знает методы статистического исследования: наблюдение, сводка и группировка; анализ полученных результатов для решения типовых профессиональных задач	УО-2, УО-4 устный опрос,	<b>Вопросы к экзамену 1 - 5</b>
			умеет на основе современных теоретических и методологических приемов, разработанных Росстатом осуществлять сбор, обработку и анализ статистических данных для принятия обоснованных решений типовых профессиональных задач	ПР-1, Ситуационные задачи (ПР-2)	<b>ПР-1</b>
			владеет навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным профессиональным задачам	ПР-1, Ситуационные задачи (ПР-2)	
2	<b>Тема 2.</b> Абсолютные и относительные величины;	<b>ОПК-2.1</b>	знает методы статистического исследования: наблюдение, сводка и группировка; анализ полученных результатов для решения типовых профессиональных задач	УО-2, УО-4 устный опрос,	<b>Вопросы к экзамену 6-10</b>
			умеет на основе современных теоретических и методологических приемов, разработанных Росстатом осуществлять сбор, обработку и анализ статистических данных для принятия обоснованных решений типовых профессиональных задач	ПР-1, Ситуационные задачи (ПР-2)	<b>ПР-1</b>

			владеет навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным профессиональным задачам	ПР-1, Ситуационные задачи (ПР-2)	<b>ПР-1</b>
3	<b>Тема 3.</b> Средние величины в статистике	<b>ОПК-2.1</b>	знает методы статистического исследования: наблюдение, сводка и группировка; анализ полученных результатов для решения типовых профессиональных задач	УО-2, УО-4 устный опрос,	<b>Вопросы к экзамену 11-15</b>
			умеет на основе современных теоретических и методологических приемов, разработанных Росстатом осуществлять сбор, обработку и анализ статистических данных для принятия обоснованных решений типовых профессиональных задач	ПР-1, Ситуационные задачи (ПР-2)	ПР-1
			владеет навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным профессиональным задачам	ПР-1, Ситуационные задачи (ПР-3) Тест	ПР-1
4	<b>Тема 4.</b> Показатели вариации, концентрации и дифференциации признака в совокупности	<b>ОПК-2.1</b>	знает методы статистического исследования: наблюдение, сводка и группировка; анализ полученных результатов для решения типовых профессиональных задач	УО-1, УО-3, Ситуационные задачи (ПР-4)	<b>Вопросы к экзамену 16 - 20</b>
			умеет на основе современных теоретических и методологических приемов, разработанных Росстатом осуществлять сбор, обработку и анализ статистических данных для принятия обоснованных решений типовых профессиональных задач	Ситуационные задачи (ПР-5)	ПР-11

			владеет навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным профессиональным задачам	Ситуационные задачи (ПР-6)	ПР-2
5	Тема 5. Выборочное наблюдение;	ОПК-2.1	знает методы статистического исследования: наблюдение, сводка и группировка; анализ полученных результатов для решения типовых профессиональных задач	УО-1, ПР-1	<b>Вопросы к экзамену 21 - 25</b>
			умеет на основе современных теоретических и методологических приемов, разработанных Росстатом осуществлять сбор, обработку и анализ статистических данных для принятия обоснованных решений типовых профессиональных задач	ПР-11 Ситуационные задачи (ПР-12)	ПР-11
			владеет навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным профессиональным задачам	ПР-11 Ситуационные задачи (ПР-14)	ПР-2
6	Тема 6. Изучение взаимосвязей	ОПК-2.1	знает методы статистического исследования: наблюдение, сводка и группировка; анализ полученных результатов для решения типовых профессиональных задач	УО-1, УО-3, Ситуационные задачи (ПР-4)	<b>Вопросы к экзамену 26-30</b>
			умеет на основе современных теоретических и методологических приемов, разработанных Росстатом осуществлять сбор, обработку и анализ статистических данных для принятия обоснованных решений типовых профессиональных задач	Ситуационные задачи (ПР-5)	ПР-11

			владеет навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным профессиональным задачам	Ситуационные задачи (ПР-6)	ПР-2
7	Тема 7 Ряды динамики и их анализ	ОПК-2.1	знает методы статистического исследования: наблюдение, сводка и группировка; анализ полученных результатов для решения типовых профессиональных задач	УО-1, ПР-1	<b>Вопросы к экзамену 31 - 36</b>
			умеет на основе современных теоретических и методологических приемов, разработанных Росстатом осуществлять сбор, обработку и анализ статистических данных для принятия обоснованных решений типовых профессиональных задач	ПР-11 Ситуационные задачи (ПР-12)	ПР-11
			владеет навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным профессиональным задачам	ПР-11 Ситуационные задачи (ПР-14)	ПР-2
8	Тема 8. Статистические индексы;	ОПК-2.1	знает методы статистического исследования: наблюдение, сводка и группировка; анализ полученных результатов для решения типовых профессиональных задач	УО-1, УО-3, Ситуационные задачи (ПР-4)	<b>Вопросы к экзамену 37 - 42</b>
			умеет на основе современных теоретических и методологических приемов, разработанных Росстатом осуществлять сбор, обработку и анализ статистических данных для принятия обоснованных решений типовых профессиональных задач	Ситуационные задачи (ПР-5)	ПР-11

			владеет навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным профессиональным задачам	Ситуационные задачи (ПР-6)	ПР-11
9	<b>Тема 9</b> Статистика эффективности функционирования предприятий и организаций	<b>ОПК-2.1</b>	знает методы статистического исследования: наблюдение, сводка и группировка; анализ полученных результатов для решения типовых профессиональных задач	УО-1, ПР-1	<b>Вопросы к экзамену 42 - 50</b>
			умеет на основе современных теоретических и методологических приемов, разработанных Росстатом осуществлять сбор, обработку и анализ статистических данных для принятия обоснованных решений типовых профессиональных задач	ПР-11 Ситуационные задачи (ПР-12)	ПР-11
			владеет навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным профессиональным задачам	ПР-11 Ситуационные задачи (ПР-14)	ПР-2

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.



Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к экзаменам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

## **Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы**

Выполненные задания следует представлять на кафедру в электронном варианте (редактор Word 2003/2007) по электронной почте или непосредственно на электронном носителе, а также в печатном виде.

Работа должна быть выполнена на компьютере шрифтом Times New Roman кеглем 14 с интервалом 1,5, с полями: левое – 3см, правое – 1,5см, верхнее – 2 см и нижнее -2 см.

Форматирование текста – по ширине страницы. Наличие абзацев обязательно.

Страницы должны быть пронумерованы в правом нижнем углу, начиная с титульного листа при этом номер страницы на титульном листе не ставится.

Сокращение слов, кроме общепринятых, не допускается.

Текст работы должен быть проверен на соблюдение норм правописания и орфографии.

Приложение (при необходимости) - иллюстрированный материал – схемы, диаграммы, таблицы.

### **4 Критерии оценки выполнения самостоятельной работы студентов**

➤ 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

➤ 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного

содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

➤ 75-61 - балл - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

➤ 60-50 баллов - незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

#### **Критерии оценки выполнения самостоятельной работы**

Процент выполненных заданий СРС	Оценка
100-86	отлично
85-76	хорошо
75-61	удовлетворительно
60-50	неудовлетворительно

#### **Задания для самостоятельного решения**

#### **Методические рекомендации по выполнению заданий 1-10**

В данных заданиях необходимо рассчитать средние значения признаков, по следующим формулам:

*Простая средняя арифметическая* используется в том случае, когда вариационный признак в статистической совокупности встречается один раз или одинаковое количество раз:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum x_i}{n}. \quad (1)$$

*Средняя арифметическая взвешенная* используется при расчете средних величин, когда отдельные значения изучаемого признака повторяются или встречаются неодинаковое число раз. Расчет средней при этом производится по формуле

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{\sum f_i}, \quad (2)$$

где  $\bar{X}$  – взвешенная средняя арифметическая;  $f_i$  – вес  $i$ -го фактора или число раз его повторяемости ( $i = 1, n$ ).

*Средняя гармоническая простая* используется только тогда, когда параметр, по которому производится взвешивание у всех единиц статистической совокупности, совпадает, в противном случае используется средняя гармоническая взвешенная. Расчет средней гармонической простой осуществляется по формуле

$$\bar{X} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x_i}}. \quad (3)$$

Средняя гармоническая взвешенная вычисляется по формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum W_i}{\sum \frac{W_i}{x_i}}, \quad (4)$$

где,  $W_i = x_i \cdot f_i$

**Формула средней геометрической** бывает взвешенной и простой.

*Простая* средняя геометрическая рассчитывается по формуле

$$\bar{X} = \sqrt[k]{\prod x_i}, \quad (5)$$

где  $k$  – количество усредняемых величин.

*Взвешенная* средняя геометрическая рассчитывается по формуле

$$\bar{X} = \sqrt[\sum m]{\prod (x_i)^{m_i}}, \quad (6)$$

где  $m$  – вес  $i$ -го варианта

**Задача 1.** Для компенсации потерь населения по вкладам в условиях инфляции коммерческий банк в течение года применял следующие процентный ставки:

Месяцы	Январь-март	Апрель-май	Июнь-сентябрь	Октябрь-декабрь
Процентная ставка, %	120	110	90	130

Определите среднюю годовую процентную ставку.

**Задача 2.** По трем предприятиям, входящим в состав одной фирмы за отчетный период, имеются следующие данные:

№ предприятия	Численность работников, чел	Прибыль, млн. руб.	Выработка* одного работника, млн. руб. /чел.	Рентабельность* предприятия, %
1	210	420	15,4	23
2	520	1136	18,2	28
3	300	945	21,0	32

Примечание:

\* Выработка = Объем продукции / Численность работников

\* Рентабельность предприятия = Прибыль / стоимость основных и оборотных фондов

Определите по фирме в целом:

- среднюю прибыль в расчете на одно предприятие
- среднюю выработку одного работника
- среднюю рентабельность продукции

**Задача 3.** Имеются следующие данные о полученной прибыли предприятиями Приморского края в 2005г.:

Прибыль, млн. руб.	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200	Всего
Число предприятий	80	100	130	125	115	550

По заданному вариационному ряду рассчитать средние арифметическую, медиану, моду, показатели вариации.

**Задача 4.** Имеются данные о распределении населения Приморского края по величине среднедушевых доходов в 2005г.:

Среднедушевой доход (тыс. руб.)	До 1,0	1 – 1,5	1,5 – 3,0	3,0 – 5,0	Свыше 5,0	Всего
Численность населения в % к итогу	1,1	3,7	23	30,2	42,0	100,0

По заданному вариационному ряду рассчитать средние арифметическую, медиану, моду, показатели вариации.

**Задача 5.** Исследуется уровень средней прибыли фирм, расположенных в трех районах региона. Обследовано 100 фирм. По уровню прибыли фирмы расположились следующим образом: оценить средний уровень прибыли в каждом районе и по региону в целом.

Прибыль, тыс. руб.	200	300	400	500
Район				
1	5	4	11	15
2	7	8	5	10
3	10	12	7	6

Рассчитать средний уровень прибыли по районам.

**Задача 6.** По данным о распределении населения Приморского края по величине среднедушевых денежных доходов в 2005г. Определите среднедушевой доход, модальный доход, медианный доход в Приморье за 2005 год, децильный коэффициент дифференциации доходов.

Величина доходов, руб.	Численность населения, %
до 1000	0,4
1000-2000	5,1
2000-4000	23,0
4000-6000	22,6
6000-8000	22,8
свыше 8000	25,2
	100

**Задача 7.** В отчётном году строительство жилья в районе по видам собственности характеризуется показателями:

<i>Вид собственности</i>	Введено жилья в отчётном году, тыс. кв. м	Введено жилья в отчётном году по сравнению с базисным, %
<b>Муниципальная</b>	42	70
Индивидуальных застройщиков	60	100
Смешанная без иностранного участия	84	105

Определите средний процент ввода жилья по трём видам собственности в отчётном году по сравнению с базисным.

**Задача 8.** Имеются данные об использовании средств на капитальное строительство объектов производственного назначения по районам:

<i>Район</i>	Всего использовано капитальных вложений, тыс. руб.	Доля средств предприятий в объёме использованных капитальных вложений, %
1	1500	60
2	1700	55
3	300	80

Определите средний процент средств предприятий в объёме использованных капитальных вложений по трём районам области.

**Задача 9.** Имеются данные о финансовых показателях фирм, тыс. руб.:

№ фирм	Получено прибыли	Акционерный капитал	Рентабельность акционерного капитала, %	Удельный вес акционерного капитала, %
А	1	2	3	4
1	2500	5000	30	80
2	500	1250	40	20

Определите средний процент рентабельности акционерного капитала фирм, используя показатели: а) гр. 1 и 2; б) гр. 2 и 3; в) гр. 1 и 3; г) гр. 3 и 4

**Задача 10.** Имеются данные о финансовых показателях фирм за два периода:

№ группы	Базисный период		Отчётный период	
	Прибыль на одну акцию, руб.	Количество акций	Прибыль на одну акцию, руб.	Сумма прибыли, тыс. руб.
1	8,0	600	9,0	810
2	4,0	400	8,0	480

Определите среднюю прибыль на одну акцию по двум фирмам в каждом периоде.

### Методические рекомендации по выполнению заданий 11-16

Для решения задач необходимы следующие формулы

**Мода** ( $M_o$ ) – значение признака статистической совокупности, имеющего наибольшую частоту реализации (появления). Для интервального ряда в качестве моды берут середину модального интервала. Более точные оценки моды можно получить по формуле:

$$M_o = X_{M_o} + i_{M_o} \frac{(f_{M_o} - f_{M_{o-1}})}{(f_{M_o} - f_{M_{o-1}}) + (f_{M_o} - f_{M_{o+1}})}, \quad (1)$$

где  $X_{M_o}$  – нижняя граница модального интервала;  $i_{M_o}$  – величина интервала;  $f_{M_o}$ ,  $f_{M_{o-1}}$ ,  $f_{M_{o+1}}$  – частоты соответствующие модальному интервалу и его окружающим.

**Медиана** ( $M_e$ ) – значение признака, которое делит вариационный ряд на две равные части по сумме частей признаков. Справа от медианы – значения признаков, превосходящие медиану, а слева, наоборот, располагаются значения признаков меньше медианы. Медиана рассчитывается по следующей формуле:

$$M_e = X_{M_e} + i_{M_e} \frac{\Sigma f / 2 - S_{M_e-1}}{f_{M_e}}, \quad (2)$$

где  $X_{M_e}$  – нижняя граница медианного интервала;  $i_{M_e}$  – величина медианного интервала;  $f_{M_e}$  – частота медианного интервала;  $\Sigma f / 2$  – полусумма



частот ряда;  $S_{Me}$  – сумма накопленных частот, предшествующих медианной частоте.

*средним линейным отклонением* ( $\bar{d}$ ). Этот показатель определяется через исходное соотношение средней (ИСС) для вариации. Он вычисляется по формуле:

$$\text{простое среднее линейное отклонение: } \bar{d} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n}; \quad (3)$$

$$\text{взвешенное среднее линейное отклонение: } \bar{d} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}| f_i}{\sum f_i}. \quad (4)$$

Оба этих показателя также определяются через исходное соотношение средней (ИСС) и рассчитываются по формулам:

$$\text{простая дисперсия: } \sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}, \quad (5)$$

$$\text{взвешенная дисперсия: } \sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum f_i}, \quad (6)$$

простое среднее квадратическое отклонение:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}},$$

Коэффициенты вариации.

1) коэффициент осцилляции ( $V_R$ )

$$V_R = \frac{R}{\bar{x}} 100\%, \quad (7)$$

2) линейный коэффициент вариации ( $V_{\bar{d}}$ )

$$V_{\bar{d}} = \frac{\bar{d}}{\bar{x}} 100\%, \quad (8)$$

3) коэффициент вариации ( $V_{\sigma}$ )

$$V_{\sigma} = \frac{\sigma}{\bar{x}} 100\%. \quad (9)$$

**Задача 11.** Эффективность работы акционерного общества характеризуется показателями:

№	I полугодие	II полугодие
---	-------------	--------------

предпри ятия	Акционерный капитал, тыс. руб.	Рентабельность акционерного капитала, %	Прибыль, тыс. руб.	Рентабельность акционерного капитала, %
1	2040	30	770	35
2	760	40	378	42
3	1500		480	

Определите:

- 1) Средний процент рентабельности акционерного капитала по предприятиям АО за каждое полугодие;
- 2) Абсолютный прирост прибыли по каждому предприятию и в целом по АО.

**Задача 12.** Имеются данные о сроках функционирования коммерческих банков на начало года:

Срок функционирования, лет	1-2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	Свыше 7
<b>Число банков, %</b>	16	20	28	18	10	4	4

Определите:

- 1) средний срок функционирования банков;
- 2) моду и медиану.

**Задача 13.** По данным выборочного обследования произведена группировка вкладчиков по размеру вклада в Сбербанке города:

Размер вклада, тыс. руб.	До 10	10-30	30-50	50-100	Свыше 100
<b>Число вкладчиков</b>	32	56	120	104	88

Определите:

- 1) средний размер вклада;
- 2) дисперсию, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации вкладов.

**Задача 14.** Обеспеченность населения города общей жилой площадью характеризуется следующими данными:

Размер общей жилой площади на 1 члена семьи, кв. м	До 10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	Свыше 20

Число семей, %	32	24	25	9	4	3	3
----------------	----	----	----	---	---	---	---

Определите для населения города:

- 1) средний размер общей жилой площади на одного члена семьи;
- 2) коэффициент вариации.

**Задача 15.** Имеются данные о чистой прибыли (балансовой за вычетом налогов) предприятий двух районов:

Район	Число предприятий	Чистая прибыль, млн. руб.
1	6	1,5,8,4,6,7
2	10	10, 15, 14,10, 15, 8, 14, 6 ,11, 12

Определите дисперсии чистой прибыли:

- 1) групповые (по каждому району);
- 2) среднюю из групповых ;
- 3) межгрупповую;
- 4) общую.

**Задача 16.** Имеются следующие выборочные данные о расходах на платные услуги домохозяйствами района:

Домохозяйства	Обследовано домохозяйств	Доля расходов на платные услуги, %
Городских поселений	400	30
Сельской местности	100	10

Определите для домохозяйств района:

- 1) общую дисперсию;
- 2) среднюю из групповых дисперсий;
- 3) межгрупповую, используя правило сложения дисперсий.

Поясните полученные показатели.

### **Методические рекомендации по выполнению заданий 17-20**

Цель: расчета мер вариации для вариационных рядов по не сгруппированным и сгруппированным данным

Теоретическая часть:

Формулы для расчета ошибки выборки для средней и доли при различных способах отбора

Способ отбора	Для средней	
	повторный	бесповторный
Собственно-случайный	$M_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sigma_{\text{выб.}}^2}{n}}$	$M_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sigma_{\text{выб.}}^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$
Механический	То же	То же
Типический	$M_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sigma_{\text{выб.}}^2}{n}}$	$M_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sigma_{\text{выб.}}^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$
Серийный $r = n$ $R = N$	$M_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\delta_{\text{выб.}}^2}{r}}$	$M_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\delta_{\text{выб.}}^2}{r} \left(1 - \frac{r}{R}\right)}$

Способ отбора	Для доли	
	повторный	повторный
Собственно-случайный	$M_w = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$	$M_w = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$
Механический	То же	То же
Типический	$M_w = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$	$M_w = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$
Серийный $r = n$ $R = N$	$M_w = \sqrt{\frac{(\bar{w}_i - \bar{w})^2}{r}}$	$M_w = \sqrt{\frac{(\bar{w}_i - \bar{w})^2}{r}}$

Определение необходимого объема выборки при различных способах отбора

Виды выборочного наблюдения	Повторный отбор	Бесповторный отбор
Собственно случайная выборка или механическая выборка:		
а) при определении среднего размера признака	$n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta_x^2}$	$n = \frac{t^2 \sigma^2 N}{\Delta_x^2 N + t^2 \sigma^2}$
б) при определении доли признака	$n = \frac{t^2 W(1-W)}{\Delta_w^2}$	$n = \frac{t^2 W(1-W)N}{\Delta_w^2 N + t^2 W(1-W)}$
Типическая выборка		
а) при определении среднего размера признака	$n = \frac{t^2 \overline{\sigma^2}}{\Delta_x^2}$	$n = \frac{t^2 \overline{\sigma^2} N}{\Delta_x^2 N + t^2 \overline{\sigma^2}}$

б) при определении доли признака	$n = \frac{t^2 \overline{W(1-W)}}{\Delta_w^2}$	$n = \frac{t^2 \overline{W(1-W)} \bar{N}}{\Delta_w^2 N + t^2 \overline{W(1-W)}}$
Серийный отбор		
а) при определении среднего размера признака	$n = \frac{t^2 \delta^2}{\Delta_x^2}$	$n = \frac{t^2 \delta^2 R}{\Delta_x^2 R + t^2 \delta^2}$
б) при определении доли признака	$n = \frac{t^2 W_r (1 - W_r)}{\Delta_w^2}$	$n = \frac{t^2 W_r (1 - W_r) R}{\Delta_w^2 R + t^2 W_r (1 - W_r)}$

*Постановка задачи:* с помощью программного продукта определить ошибки выборки и необходимую численность выборки при различных способах отбора

*Порядок выполнения:* Решенные задачи оформляются в электронном виде и сдаются преподавателю

*Задания:*

**Задача 17.** Для обследования семейных бюджетов населения г. Находки была организована десяти процентная типическая выборка. Результаты обследования представлены в следующей таблице:

Группы населения по семейному положению	Объем выборки	Доля расходов на оплату жилья, %
Одинокие	20	25
Семейные	85	18

С вероятностью 0,954 установите пределы доли расходов на оплату жилья населения г. Находки.

**Задача 18.** В районе проживает 2000 семей. Предлагается провести их выборочное обследование методом случайного бесповторного отбора для нахождения среднего размера семьи. Определите необходимую численность выборки при условии, что с вероятностью 0,954 ошибка выборки не превысит одного человека при среднем квадратическом отклонении три человека.

**Задача 19.** Для определения среднего срока пользования краткосрочным кредитом в банке была произведена 5 %-ая механическая выборка в которую попало 100 счетов. В результате обследования установлено, что средний срок пользования краткосрочным кредитом – 30 дней при среднем квадратическом отклонении 9 дней. В пяти счетах срок пользования кредитом превышал 60 дней. С вероятностью 0,954 определить пределы, в которых будут находиться срок пользования краткосрочным кредитом в генеральной совокупности и доля счетов со сроком пользования краткосрочным кредитом более 60 дней.

**Задача 4.** На складе готовой продукции цеха находится 200 ящиков деталей по 40 штук в каждом ящике. Для проведения качества готовой продукции была произведена 10 %-ая серийная выборка. В результате выборки установлено, что доля бракованных деталей составляет 15 %. Дисперсия серийной выборки равна 0,0049. С вероятностью 0,997 определить пределы, в которых находится доля бракованной продукции в партии ящиков

**Задача 20.** Для контроля качества поступившей партии товара произведено 5%-ое выборочное обследование. При отборе образцов в выборку по схеме механической выборки получены следующие данные о содержании влаги:

Процент влажности	Число образцов
До 14	20
14-16	30
16-18	25
18-20	15
20 и выше	10
Итого	100

При условии, что к нестандартной относится продукция с влажностью до 14%, установите для всей партии:

1) с вероятностью 0,954 возможны пределы среднего процента влажности для всей партии товара;

2) с вероятностью 0,954 возможны пределы удельного веса нестандартной продукции.

*Форма отчета:* Задачи в электронном виде сдаются на проверку преподавателю

*Методические рекомендации:* Для подготовки к практическому занятию и выполнению самостоятельной работы студент прорабатывает лекционный материал, изучает рекомендованную литературу. По данной теме студент должен уяснить виды и способы формирования выборочной совокупности; отличия расчета предельной и средней ошибки выборочной совокупности; возможности определения необходимой численности выборки. Контроль самостоятельной работы студентов очной и заочной формы обучения проводится в форме письменной контрольной работы по данной теме.

### **Методические рекомендации по выполнению заданий 21 - 25**

Цель: Освоить принципы построения цепных и базисных характеристик рядов динамики, приобрести навык расчета средних характеристик динамических рядов и умение в прогнозировании в рядах динамики с использованием инструментария Microsoft Excel 7.0.

*Теоретическая часть:*

Статистическими показателями, характеризующими изменение рядов динамики, являются:

- абсолютный прирост;
- темп роста и прироста;
- средний уровень ряда;
- средний абсолютный прирост;
- средний темп роста;
- средний темп прироста.

*Абсолютный прирост* ( $\Delta y$ ) характеризует размер изменения уровня ряда за определенный промежуток времени. Он равен разности двух сравниваемых уровней и выражает *абсолютную скорость роста*:

$$\Delta_{yi} = Y_i - Y_{i-k}$$

Формой выражения интенсивности изменения уровня являются *коэффициент роста* или *темпы роста*.

$$T_{p_i/1} = \frac{Y_i}{Y_1} * 100\% \quad K_{роста} = \frac{Y_i}{Y_1}$$

или

$$T_{p_i/i-1} = \frac{Y_i}{Y_{i-1}} * 100\% \quad K_{роста} = \frac{Y_i}{Y_{i-1}}$$

Рассчитывается также *темпы прироста*, характеризующий относительную скорость изменения уровня в единицу времени.

$$T_{при} = \frac{\Delta_{i/i-1}}{Y_{i-1}} = \frac{Y_i - Y_{i-1}}{Y_{i-1}} \cdot 100 = (K_{p_i/i-1} - 1) \cdot 100 = T_{p_i/i-1} - 100$$

Оценить тренд можно методом *аналитического выравнивания*.

Основным содержанием метода аналитического выравнивания является то, что основная тенденция развития  $y_t$  рассчитывается как функция времени:

$$y_t = f(t_1)$$

$y_t$  – уровни динамического ряда, вычисление по соответствующему аналитическому уравнению на момент времени  $t$ .

Определение теоретических (расчетных) уровней производится на основе, так называемого адекватной математической модели, которая наилучшим образом отображает тенденцию ряда динамики.

Выбор типа модели зависит от цели исследования, и должен быть основан на теоретическом анализе, выявляющем характер развития явления.

Простейшими моделями (формулами) выражающие тенденцию развития являются:

- линейная функция (прямая):  $y_t = a_0 + a_1 t$ ,

где  $a_0, a_1$ - параметры уравнения,  $t$  - время.



- показательная:  $y_t = a_0 a_1^t$
- гиперболическая  $y_t = a_0 + \frac{a_1}{t}$
- парабола второго (и более высокого порядка)  

$$y_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \dots$$
- ряд Фурье  $y_t = a_0 + \sum (a_k \cos kt + b_k \sin kt)$

*Постановка задачи:* с помощью программного продукта произвести 1. Расчет средних величин в рядах динамики

2. Расчет простейших показателей анализа динамических рядов

3. Выявление тенденций в рядах динамики

4. Расчет индексов сезонности

*Порядок выполнения:* Решенные задачи оформляются в электронном виде и сдаются преподавателю; выполняются презентации рассчитанных рядов динамики по процессе самостоятельной работы по статистическим сборникам

*Задания:*

**Задача 21.** По данным об объеме экспорта России за 1990 – 2020 гг. проанализируйте динамику, используя:

- 1) показатели (цепные и базисные), характеризующие изменение уровней ряда по годам (абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста, абсолютное значение 1% прироста, темп наращивания);
- 2) средние показатели ряда (средний уровень ряда, средний абсолютный прирост, средний темп роста, средний темп прироста);
- 3) сделайте прогноз объема экспорта на 2017 год используя средний абсолютный прирост, средний темп роста.

**Задача 22.** Произвести смыкание следующих динамических рядов продукции фирмы (на базе цен 1.01.2020г.) по следующим данным

Показатели выпуска продукции, тыс. руб.	2006	2007	2020	2009	2010	2011
В ценах на 1.01.2000	2180	3200	400	-	-	-
В ценах на 1.01.2011	-	-	4300	4500	4900	5100

**Задача 23.** Имеются следующие данные по предприятию:

Год	Средняя стоимость основных производственных фондов	По сравнению с предыдущим годом			
		Абсолютный прирост тыс. руб.	Темп роста %	Темп прироста (+); (снижения (-)) %	Абсолютное содержание одного процента прироста тыс. руб.
1					
2			102,1		15
3		22			
4				-2,4	
5			101,2		

Определите все недостающие показатели ряда динамики и занесите их в таблицу. Постройте графики. Сделайте выводы.

**Задача 24.** Имеются следующие данные о среднем размере товарных запасов в магазине по месяцам года:

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тыс. руб.	212	213	212	213	212	210	210	202	192	201	206	208

Произведите сглаживание ряда товарных запасов магазина методом четырехчленной скользящей средней. Представьте графически сезонную волну развития изучаемого явления по месяцам. Сделайте выводы о характере общей тенденции изучаемого явления.

**Задача 25.** Для анализа внутригодовой динамики числа родившихся определите индексы сезонности методом постоянной средней. Представьте графически сезонную волну развития изучаемого явления по месяцам.

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Число родившихся	437	381	425	414	431	423	439	422	402	399	392	394

*Форма отчета:* выполненные задания в электронном виде представляются преподавателю

*Методические рекомендации:* Для подготовки к практическому занятию студенту необходимо самостоятельно во внеаудиторное время подготовить доклад по теме (в соответствии с планом семинарского занятия), пользуясь рекомендуемой литературой. В часы самоподготовки студент прорабатывает лекционный материал, изучает рекомендованную литературу, а студент заочной формы обучения кратко конспектирует материал, а наиболее сложные вопросы, требующие разъяснения уточняет во время консультаций.

По данной теме студент должен знать: виды рядов динамики, особенности расчета средних величин в рядах динамики. Студент должен уяснить, какие существуют модели определения тенденций в рядах динамики; уметь рассчитывать тренд и выполнять процедуры прогнозирования. Контроль самостоятельной работы студентов очной формы обучения проводится в форме практического занятия. Практическое занятие проводится для углубленного изучения темы, привития навыков работы с литературой, подготовки выступлений перед аудиторией и защиты своей точки зрения. Задача студента – проработать литературу по заданной тематике, понять особенности выявления тенденций в рядах динамики.

Результатом подготовки к практическому занятию является выступление докладчика с демонстрацией презентации. Оценивается подготовленность студента, наглядность презентации, список проработанной литературы,

использование статей периодических изданий, полнота и правильность ответов на заданные вопросы, умение аргументировать свои взгляды на рассматриваемую проблему

### Методические рекомендации по выполнению заданий 26 – 31

*Цель:* Приобрести навык расчётов экономических индексов как агрегатных, так и средних из индивидуальных с использованием инструментария Microsoft Excel и проведения анализа на основе полученных результатов.

*Теоретическая часть:*

По степени охвата явления или процесса индексы бывают индивидуальные и сводные. Индивидуальные индексы, обозначаемые символом  $i$  служат для характеристики изменения отдельных элементов сложного явления (например изменение цены на молоко или хлеб, изменение объема производства и т.п.).

В зависимости от принятых обозначений индексируемых величин можно записать формулы индивидуальных индексов для различных показателей:

$$i_q = \frac{q_1}{q_0} \text{ - индекс количества определенного продукта;}$$

$$i_p = \frac{p_1}{p_0} \text{ - индекс цены определенного продукта;}$$

$$i_z = \frac{z_1}{z_0} \text{ - индекс себестоимости единицы отдельного продукта;}$$

и т.д.

Отношение стоимости продукции отчетного периода  $\sum p_1 q_1$  к стоимости продукции базисного периода  $\sum p_0 q_0$  представляет агрегатный индекс стоимости продукции или товарооборота

$$J_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$$

Агрегатный индекс цен с отчетными весами

$$J_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$$

Индекс цен по продукции базисного периода

$$J_p = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$$

Среднеарифметический индекс физического объема продукции вычисляется по формуле

$$I_g = \frac{\sum i_g p_0 q_0}{\sum p_0 q_0}$$

Среднегармонический индекс цен:

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}}$$

Индекс переменного состава.

$$I_x = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 f_0}{\sum f_0}$$

Индекс постоянного состава

$$I_x = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 f_1}{\sum f_1}$$

Индекс структурных сдвигов

$$3) J_{стр} = \frac{\sum x_0 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 f_0}{f_0}$$

*Постановка задачи:* с помощью программного продукта рассчитать индивидуальные, сводные индексы, индексы с постоянными и переменными

весами, произвести двух и трехфакторных анализ изменения результативного показателя за счет факторных

*Порядок выполнения:*

1. Расчет индивидуальных индексов

2. Расчет сводных индексов

3. Расчет средних индексов

4. Расчет индексов с переменными, постоянными весами и индексов структурных сдвигов

**Задача 26.** Имеются следующие данные о ценах и физическом объеме реализованного товара по торговому предприятию:

Товар	Цена единицы, руб.		Продано единиц, шт.	
	Базовый период	Отчетный период	Базовый период	Отчетный период
«А»	880	1000	300	330
«В»	560	530	250	240

Определить: а) индивидуальные индексы цен и количества проданных товаров; б) абсолютную сумму перерасхода (экономии) покупателей товаров от изменения цен по товару В; с) общее изменение объема реализации по обоим товарам.

**Задача 27.** Имеются следующие данные по двум фирмам, выпускающих однотипную продукцию:

Товар	Объем выпуска, тыс. руб.		Среднесписочная численность, чел.	
	1 квартал	2 квартал	1 квартал	2 квартал
1	800	830	250	300
2	700	915	250	200

Определить индексы производительности труда по каждой фирме постоянного, переменного состава и структурных сдвигов.

**Задача 28.** Выручка от продаж и изменение цен на товары характеризуются следующими данными:

Товар	Выручка от продаж (тыс. руб.)		Изменение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным (%)
	Базисный период	Отчетный период	
А	1200	1600	+ 6,5
В	400	450	-0,9

Рассчитать индексы Пааше цен и физического объема товарооборота, абсолютное изменение товарооборота за счет изменения цен.

**Задача 29.** Имеются данные о движении дохода кредитного учреждения, зависящие от среднегодовой задолженности по кредитам и процентной ставки за кредит:

Виды кредитов	Базисный период		Отчетный период	
	Среднегодовая задолженность (тыс. руб.)	Средняя процентная ставка, %.	Среднегодовая задолженность (тыс. руб.)	Средняя процентная ставка, %.
Краткосрочные	665	60	700	65
Долгосрочные	170	40	300	43

Рассчитать индексы Пааше физического объема кредитных услуг и изменения величины процентной ставки, прирост дохода за счет изменения объема кредитных услуг.

**Задача 30.** Имеются следующие данные об объемах выпуска продукции и себестоимости ее производства:

Фирмы	Базисный период		Отчетный период	
	Объем выпуска (шт.)	Себестоимость изготовления (руб.)	Объем выпуска (шт.)	Себестоимость изготовления (руб.)
1	750	20	950	18
2	200	30	250	16

Рассчитать индексы затрат на производство продукции переменного, постоянного состава и индекс структурных сдвигов. Произведите трехфакторный анализ абсолютного изменения затрат на производство за счет изменения:

- а) себестоимости по каждому виду продукции;
- б) структурных сдвигов в объеме выпуска;
- в) динамики выпущенной продукции.

**Задача 31.** Имеются данные о месячной продаже молочных продуктов на рынках г. Находки и г. Владивостока.

Продукт	Цена за 1 кг, руб.		Объем продажи (ц)	
	г. Находка	г. Владивосток	г. Находка	г. Владивосток
Творог	55	70	19,6	31,8
Сметана	33	40	15,8	26,7
Масло животное	55	65	1,7	8,1

Рассчитайте территориальный индекс цен на эти продукты в г. Находка по сравнению с г. Владивостоком.

*Форма отчета:*

Решенные задачи оформляются в электронном виде и сдаются преподавателю.



*Методические рекомендации:* Для подготовки к практическому занятию и выполнению самостоятельной работы студент прорабатывает лекционный материал, изучает рекомендованную литературу. По данной теме студент должен уяснить правила построения индивидуальных, сводных и средних индексов, рассмотреть возможности применения аналитических возможностей индексов для характеристики как количественного, так и качественного анализа результативных показателей.

Контроль самостоятельной работы студентов очной и заочной формы обучения проводится в форме письменной контрольной работе по данной теме.

### **Методические рекомендации по выполнению задания 33**

#### **Деловая игра 33. Статистические взаимосвязи**

*Цель:* приобрести навык в построении линейного уравнения регрессии для эмпирических данных, в нахождении параметров уравнения на основе этих данных; в расчёте коэффициента тесноты связи изучаемых признаков с использованием инструментария Microsoft Excel; проведении анализа на основе полученных результатов

*Теоретическая часть:*

Уравнение регрессии, или статистическая модель связи массовых процессов и явлений, выражаемая функцией

$$Y_x = \Phi(X_1, X_2, \dots X_k),$$

Парная регрессия может быть выражена

прямая –  $\bar{Y}_x = a_0 + a_1 X$ ,

гиперболы –  $\bar{Y}_x = a_0 + \frac{a_1}{X}$ , (7.1)

параболы –  $\bar{Y}_x = a_0 + a_1 X + a_2 X^2$ .

При исследовании зависимостей методами множественной регрессии задача формулируется так же, как и при использовании парной регрессии, т.е. требуется определить аналитическое выражение связи между результативным признаком (Y) и факторными признаками ( $X_1, X_2, \dots, X_k$ ) и найти функцию

$$\bar{Y} = \Phi(X_1, X_2, \dots, X_k).$$

Формулы множественной регрессии

1) линейная:  $\bar{Y}_{1,2,\dots,k} = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_kx_k,$

2) степенная:  $\bar{Y}_{1,2,\dots,k} = a_0x_1^{a_1} \cdot x_2^{a_2} \cdot \dots \cdot x_k^{a_k},$

3) показательная:  $\bar{Y}_{1,2,\dots,k} = e^{a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_kx_k},$

4) параболическая:  $\bar{Y}_{1,2,\dots,k} = a_0 + a_1x_1^2 + a_2x_2^2 + \dots + a_kx_k^2,$

5) гиперболическая:  $\bar{Y}_{1,2,\dots,k} = a_0 + \frac{a_1}{x_1} + \frac{a_2}{x_2} + \dots + \frac{a_k}{x_k}.$

Теснота корреляционной связи, как и любой другой, может быть измерена с помощью *корреляционного отношения (R)*, которое представляет собой относительную величину, получающуюся в результате сравнения средней дисперсии выровненных значений результативного признака ( $\sigma_{Yx}^2$ ), т.е. рассчитанных по уравнению регрессии, с дисперсией (фактических) значений результативности признака ( $\sigma_y^2$ ):

$$R = \pm \sqrt{\frac{\sigma_{Yx}^2}{\sigma_y^2}};$$

где  $\sigma_{Yx}^2 = \frac{\Sigma(y_x - \bar{y})^2}{n}; ; \sigma_y^2 = \frac{\Sigma(y - \bar{y})^2}{n}.$

В основе расчета корреляционного отношения лежит правило сложения дисперсий:

$$\sigma_y^2 = \sigma_{Yx}^2 + \sigma_{ост}^2.$$

Здесь ( $\sigma_{Yx}^2$ ) отражает вариацию результативного признака (Y), обусловленную вариацией факторного признака (X), а  $\sigma_{ост}^2$  – отражает

вариацию  $y$  за счет всех остальных факторов, кроме  $X$ , т.е является *остаточной дисперсией*:

$$\sigma_{ост.}^2 = \frac{\Sigma(y - y_x)^2}{n}.$$

Тогда формулу *корреляционного отношения* можно преобразовать к следующему виду:

$$\mathfrak{R} = \pm \sqrt{\frac{\sigma_{y_x}^2}{\sigma_y^2}} = \pm \sqrt{\frac{\sigma_y^2 - \sigma_{ост.}^2}{\sigma_y^2}} = \pm \sqrt{1 - \frac{\sigma_{ост.}^2}{\sigma_y^2}}.$$

При линейной форме уравнения применяется другой показатель тесноты связи – *линейный коэффициент корреляции*.

В практике применяются различные математические формулировки этого коэффициента. Приведем три из них:

$$r = \frac{\overline{(x - \bar{x}) \cdot (y - \bar{y})}}{\sigma_x \cdot \sigma_y},$$

$$r = \frac{\sigma_x^2 + \sigma_y^2 - \sigma_{x-y}^2}{2\sigma_x \cdot \sigma_y},$$

$$r = a_1 \frac{\sigma_{x_i}}{\sigma_y}.$$

*Постановка задачи:* Используя множественную регрессию определить влияние факторов на результативный показатель

*Порядок выполнения:*

- 1.Непараметрические показатели тесноты связи
- 2.Корреляционно-регрессионный анализ
- 3.Проверка модели и коэффициентов регрессии на адекватность

*Задание:*

По данным официальной статистики найти за последние пять лет данные о ВВП стран мира, его численности, внешнеторговом обороте. Определить

форму связи. Рассчитать коэффициенты корреляции. Определить их значимость. Сделать выводы.

*Форма отчета:* Решенные задачи оформляются в электронном виде и сдаются преподавателю.

*Методические рекомендации:* Для подготовки к практическому занятию и выполнению самостоятельной работы студент прорабатывает лекционный материал, изучает рекомендованную литературу. По данной теме студент должен устанавливать связи между явлениями; определять математический аппарат, позволяющий качественно и количественно измерить тесноту связи между явлениями; уметь проверить модель и коэффициенты регрессии на адекватность и возможность прогнозирования явлений и процессов.

Контроль самостоятельной работы студентов очной и заочной формы обучения проводится в форме письменной контрольной работе по данной теме.

## **VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Статистика : учебник / В.В. Глинский, В.Г. Ионин, Л.К. Серга [и др.] ; под ред. В.Г. Ионина. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2021. — 355 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/25127](http://www.dx.doi.org/10.12737/25127) – <http://znanium.com/catalog/product/941774>
2. Статистика: Учебник / Годин А.М., - 11-е изд., перераб. и испр. - М.:Дашков и К, 2020. - 412 с.: ISBN 978-5-394-02183-1 - <http://znanium.com/catalog/product/323596>
3. Гущенская, Н. Д. Статистика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. Д. Гущенская, И. Ю. Павлова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 211 с. — 978-5-4486-0034-0 – <http://www.iprbookshop.ru/70281.html>
4. Экономическая статистика : учебник / под ред. Ю.Н. Иванова. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 584 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/7728](http://www.dx.doi.org/10.12737/7728). — <http://znanium.com/catalog/product/952161>
5. Статистика. Практикум + еПриложение: Тесты : учебное пособие / И.В. Гладун. — Москва : КноРус, 2018. — 252 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-06195-4. – <https://www.book.ru/book/927100>

### **Дополнительная литература**

1. Общая и прикладная статистика: Учеб. для студ. высш. проф. обр./Р.Н.Пахунова, П.Ф.Аскеров и др.; Под общ. ред. Р.Н.Пахуновой - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020-272с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com) - (ВО:

<http://znanium.com/catalog/product/404310>

2. Статистика и анализ внешней торговли: Учебное пособие / Сельцовский В.Л. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 251 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-369-01343-4 – <http://znanium.com/catalog/product/454008>

3. Наглядная статистика. Используем R! [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Б. Шипунов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 298 с. – <https://e.lanbook.com/book/50572>.

4. Бурова О.А. Статистика [Электронный ресурс]: сборник задач/ Бурова О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 128 с. – <http://www.iprbookshop.ru/60833.html>

5. Экономическая статистика : учебник / под ред. Ю.Н. Иванова. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 584 с. + Доп. Материалы – <http://znanium.com/catalog/product/952161>

6. Дегтярева И.Н. Статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Дегтярева И.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 181 с. – <http://www.iprbookshop.ru/64896.html>

7. Молчанова В.А. Теория статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления подготовки 38.05.01 «Экономическая безопасность»/ Молчанова В.А., Сергеева С.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. – <http://www.iprbookshop.ru/80477.html>

8. Афанасьев В.Н. Основы бизнес - статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Афанасьев В.Н., Еремеева Н.С., Лебедева Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 245 с. – <http://www.iprbookshop.ru/71302.html>

9. Ловцов Д.А. Основы статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ловцов Д.А., Богданова М.В., Паршинцева Л.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2017.— 160 с. – <http://www.iprbookshop.ru/74166.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Нормативно – правовые материалы**

1. Справочно-правовая система «ГАРАНТ» - <http://www.garant.ru>
2. Справочно-правовая система «Консультант плюс» - <http://base.consultant.ru>
3. Справочно-правовая система «Кодекс» - <http://www.kodeks.ru/>
4. Бухгалтеру /Клерк.Ру - <http://www.klerk.ru/buh/>
5. Министерство финансов РФ [www.minfin.ru](http://www.minfin.ru)
6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека»  
<http://www.biblioclub.ru>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

#### **«Интернет»**

- 1.«Федеральная служба государственной статистики». Основные социально-экономические показатели России [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
1. «Приморскстат». Территориальный орган федеральной службы государственной статистики по Приморскому краю <http://primstat.gks.ru>
- 3.«Энциклопедия экономиста». Учебная литература по статистике <http://www.grandars.ru/student/statistika/obshchaya-teoriya-statistiki/>
- 4.«Викитека». Свободная библиотека по различным областям знаний <http://ru.wikisource.org/>
- 5.«КиберЛенинка». Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки <http://cyberleninka.ru/>
- 6.«ЭСМ.Экономика. Социология. Менеджмент». Федеральный образовательный портал <http://ecsocman.hse.ru/docs/16000083/page3.html>

### **Перечень информационных технологий**

## **и программного обеспечения**

ЭУК дисциплины в интегрированной платформе электронного обучения Blackboard ДВФУ

### **VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольных и творческих работ.

Освоение дисциплины «Статистика» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Статистика» является экзамен.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

### **IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.



Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>690922, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп.Г, ауд. G507, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий); учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>40 посадочных мест, автоматизированное рабочее место преподавателя, переносная магнитно-маркерная доска, Wi-Fi Ноутбук Acer ExtensaE2511-30BO Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron.</p>	<p>Microsoft Office 365, Microsoft, США Microsoft Teams, Microsoft, США 7-Zip, Павлов Игорь Викторович Google Chrome, Google, США Zoom, Zoom Video Communications, США</p>

---

