

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»  
(КГУ)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Статистика и статистический учет**

Специальность 38.05.01 Экономическая безопасность  
(уровень специалитета)  
Специализация № 6 «Финансово-экономическое обеспечение федеральных  
государственных органов, обеспечивающих безопасность Российской  
Федерации»  
Квалификация выпускника: Экономист

**Кострома**

Рабочая программа дисциплины «Статистика и статистический учет» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (уровень специалитета), Приказ Минобрнауки России от 16.01.2017 № 20 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (уровень специалитета)», с учебным планом по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, специализация № 6 «Финансово-экономическое обеспечение федеральных государственных органов, обеспечивающих безопасность Российской Федерации» - 2020.

Разработал: Глухова Светлана Михайловна, доцент кафедры бизнес-информатики и сервиса, к.э.н., доцент

Рецензент: Алхасова Ирина Владимировна, доцент кафедры бизнес-информатики и сервиса, к.э.н., доцент

#### ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

Заведующий кафедрой экономики и экономической безопасности  
Палаш Светлана Витальевна, к.э.н., доцент  
на заседании кафедры экономики и экономической безопасности  
(протокол заседания кафедры № 9 от 27.04.2020 г.)

#### ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

Заведующий кафедрой экономики и экономической безопасности  
Палаш Светлана Витальевна, к.э.н., доцент  
на заседании кафедры экономики и экономической безопасности  
(протокол заседания кафедры №4 от 14.12.2020 г.)

#### ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

Заведующий кафедрой экономики и экономической безопасности  
Палаш Светлана Витальевна, к.э.н., доцент  
на заседании кафедры экономики и экономической безопасности  
(протокол заседания кафедры № 9 от 12.05.2021 г.)

#### ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

Заведующий кафедрой экономики и экономической безопасности  
Палаш Светлана Витальевна, к.э.н., доцент  
на заседании кафедры экономики и экономической безопасности  
(протокол заседания кафедры № 9 от 25.04.2022 г.)

#### ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

Заведующий кафедрой экономики и экономической безопасности  
Палаш Светлана Витальевна, д.э.н., доцент  
на заседании кафедры экономики и экономической безопасности  
(протокол заседания кафедры № 8 от 24.04.2023 г.)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся теоретических знаний о системе статистических показателей, используемых для отражения состояния и развития явлений и процессов общественной жизни, а также практических навыков применения статистических методов для обработки и анализа количественной и качественной информации о развитии социально-экономических процессов и явлений.

### **Задачи дисциплины:**

1. изучение методов формирования информационной базы статистики, в том числе статистического наблюдения, сводки и группировки, абсолютных, относительных и средних величин; методов сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;
2. овладение инструментальными средствами для обработки и анализа данных о социально-экономических процессах;
3. изучение основных методов статистического анализа социально-экономических явлений;
4. изучение методов выявления тенденций изменения социально-экономических показателей;
5. изучение методов исследования динамики и взаимосвязи экономических явлений;
6. проведение статистического анализа с использованием компьютерных систем;
7. получение навыков самостоятельного и творческого использования теоретических знаний в области статистики в процессе последующего обучения;
8. освоение общей культуры обращения с числовой информацией.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **знать:**

- основные источники получения официальных статистических данных;
- основные понятия и инструменты теории и социально-экономической статистики;
- основные методы обработки и анализа первичных статистических данных;
- основы построения, расчета и анализа системы статистических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровнях;
- необходимые условия для применения экономико-статистических методов анализа экономических и социальных данных;

### **уметь:**

- собирать эмпирические и экспериментальные данные по полученному заданию и осуществлять их первичную обработку и анализ;
- осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;
- выполнять анализ данных, необходимых для решения поставленных задач;
- анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;

### **владеть:**

- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;
- обосновывать выводы, полученные в результате проведенного статистического анализа.

### **освоить компетенции:**

**ПК-1** способностью подготавливать исходные данные, необходимые для расчета экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов

**ПК-6** способностью осуществлять бухгалтерский, финансовый, оперативный, управленческий и статистические учеты хозяйствующих субъектов и применять методики и стандарты ведения бухгалтерского, налогового, бюджетного учетов, формирования и предоставления бухгалтерской, налоговой, бюджетной отчетности

**ПК-28** способностью осуществлять сбор, анализ, систематизацию, оценку и интерпретацию данных, необходимых для решения профессиональных задач  
**ПК-31** способностью на основе статистических данных исследовать социально-экономические процессы в целях прогнозирования возможных угроз экономической безопасности

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Статистика и статистический учет» входит в базовую часть учебного плана изучается в 3 и в 4 семестрах.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах: Информатика и основы информационной безопасности

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин: Налоговый учет и отчетность, Налоги и налогообложение, Бухгалтерский управленческий учет, Бухгалтерская финансовая отчетность, 1 С: Бухгалтерия, Бюджетный учет и отчетность, Анализ финансовой отчетности, Экономический анализ, Инструменты и методы оценки стоимости активов, Банковское дело, Банковские риски, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы .

### 4. Объем дисциплины (модуля)

#### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

Год начала подготовки: 2020

Виды учебной работы	Всего
Общая трудоемкость в зачетных единицах	6
Общая трудоемкость в часах	216
Аудиторные занятия в часах	86
Лекции	22
Практические (лабораторные) занятия	64
Самостоятельная работа в часах	91,4
ИКР	2,6
Контроль	36
Вид итогового контроля	Зачет / Экзамен

#### Заочная форма обучения

Год начала подготовки: 2020

Виды учебной работы	Всего
Общая трудоемкость в зачетных единицах	6

Общая трудоемкость в часах	216
Аудиторные занятия в часах	16
Лекции	8
Практические (лабораторные) занятия	8
Самостоятельная работа в часах	184,4
ИКР	2,6
Контроль (зачет, экзамен)	13
Вид итогового контроля (трудоемкость в зачетных единицах)	Зачет / Экзамен

#### 4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

##### Очная форма обучения

Год начала подготовки: 2020

Виды учебных занятий	Количество часов
Лекции	22
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	64
Консультации	2
Зачет/зачеты	0,25
Экзамен/экзамены	0,35
Курсовые работы	-
Всего	88,6

##### Заочная форма обучения

Год начала подготовки: 2020

Виды учебных занятий	Количество часов
Лекции	8
Практические занятия	8
Лабораторные занятия	-
Консультации	2
Зачет/зачеты	0,25
Экзамен/экзамены	0,35
Курсовые работы	-
Всего	18,6

#### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

##### 5.1 Тематический план учебной дисциплины

##### Очная форма обучения

Год начала подготовки: 2020

№	Наименование тем и	Всего	Аудиторные занятия	Самостоятельная
---	--------------------	-------	--------------------	-----------------

	разделов	часов	Лекции	Практические	Лабораторные	работа
1	Предмет статистики	5	1	-	-	4
2	Статистическое наблюдение	6	1	1		4
3	Сводка и группировка статистических данных	10	1	5		4
4	Статистические таблицы	4	-	-		4
5	Относительные и средние величины	10	1	5		4
6	Мода и медиана	5	-	1		4
7	Выравнивание вариационных рядов	5	-	1		4
8	Выборочное наблюдение	11	2	5		4
9	Корреляционно-регрессионный анализ	10	1	5		4
10	Ряды динамики	10	1	5		4
11	Экономические индексы	11	2	5		4
12	Статистика населения	5	-	1		4
13	Статистика экономически активного населения, занятости, безработицы и трудовых ресурсов	7	1	2		4
14	Статистика использования рабочего времени	9	1	4		4
15	Статистика оплаты труда и издержек на рабочую силу	9	1	4		4
16	Статистика производительности труда	9	1	4		4
17	Статистика основных фондов	6	1	1		4
18	Статистика оборотного капитала	5	1	1		3
19	Статистика издержек производства и обращения результатов финансовой деятельности предприятия	8	1	4		3
20	Статистика национального богатства	8	1	4		3

21	Статистика рынка товаров и услуг	6	1	2		3
22	Статистика внешнеэкономических связей	4	1	-		3
23	Статистика финансов предприятия	6	1	2		3
24	Статистика денежного обращения	6,4	1	2	-	3,4
	ИКР	2,6				
	Контроль	36				
<b>Итого</b>		<b>216</b>	<b>22</b>	<b>64</b>		<b>91,4</b>

### Заочная форма обучения

Год начала подготовки 2020

№	Наименование тем и разделов	Всего часов	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические	Лабораторные	
1	Предмет статистики	7	1	-	-	6
2	Статистическое наблюдение	9	1	-	-	8
3	Сводка и группировка статистических данных	11	1	1	-	9
4	Статистические таблицы	8	-	-	-	8
5	Относительные и средние величины	9	-	1	-	8
6	Мода и медиана	8	-	-	-	8
7	Выравнивание вариационных рядов	8	-	-	-	8
8	Выборочное наблюдение	11	1	1	-	9
9	Корреляционно-регрессионный анализ	9	-	-	-	9
10	Ряды динамики	12	1	1	-	10
11	Экономические индексы	12	1	1	-	10
12	Статистика населения	8	-	-	-	8
13	Статистика экономически активного населения, занятости, безработицы и трудовых ресурсов	8	-	-	-	8
14	Статистика использования рабочего времени	9	1	-	-	8
15	Статистика оплаты труда и издержек на рабочую силу	9	1	-	-	8

16	Статистика производительности труда	9	-	-	-	9
17	Статистика основных фондов	8	-	-	-	8
18	Статистика оборотного капитала	8	-	-	-	8
19	Статистика издержек производства и обращения результатов финансовой деятельности предприятия	10	-	1	-	9
20	Статистика национального богатства	8	-	-	-	8
21	Статистика рынка товаров и услуг	5,4	-	1	-	4,4
22	Статистика внешнеэкономических связей	4	-	-	-	4
23	Статистика финансов предприятия	5	-	1	-	4
24	Статистика денежного обращения	5	-	-	-	5
	ИКР	2,6				
	Контроль	13				
<b>Итого</b>		<b>216</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>184,4</b>

## 5.2. СОДЕРЖАНИЕ

### Тема 1. Предмет статистики

Понятие о статистике как науке. Возникновение учета и статистики. Предмет статистической науки. Место статистики в системе наук. Метод статистики. Закон больших чисел и его роль в изучении статистических закономерностей. Метод статистики. Объекты статистики. Задачи и принципы организации государственного статистического учета. Источники статистической информации.

### Тема 2. Статистическое наблюдение

Статистическая информация и ее распространение. Первичный учет и отчетность. Понятие, цель, план, объект и единица наблюдения. Источники статистических наблюдений. Специально организованное статистическое наблюдение. Программно – методологические вопросы статистического наблюдения. Формы, виды и способы наблюдения. Всероссийская перепись населения, ее значение, организация проведения и итоги.

### Тема 3. Сводка и группировка статистических данных

Сводка - второй этап статистического исследования. Основное содержание сводки и ее задачи. Проблемы агрегирования и обеспечения однородности статистической информации. Использование результатов сводки для решения аналитических задач. Задачи группировок и их значение в статистическом исследовании. Виды группировок. Выбор группировочных признаков, определение числа групп. Вторичная группировка данных. Классификация как разновидность группировок в статистике. Статистическая



таблица и ее элементы. Принципы построения и виды статистических таблиц. Разработка сказуемого статистической таблицы

#### **Тема 4. Статистические таблицы**

Особенности статистических таблиц. Подлежащие и сказуемое статистической таблицы. Типы статистических таблиц.

#### **Тема 5. Относительные и средние величины**

Значение абсолютных и относительных величин для статистического анализа данных. Абсолютные величины как непосредственный результат статистической сводки. Методы преобразования абсолютных величин из частных в сводные и наоборот. Моментные и интервальные показатели. Относительные величины, их виды и способы выражения. Взаимосвязь абсолютных и относительных величин. Средняя величина и ее сущность. Метод средних как один из важнейших приемов научного обобщения. Взаимосвязь метода средних и группировок. Виды средних и способы их вычисления. Выбор формы средней. Правило мажорантности средних. Выбор веса средней. Средняя из абсолютных и относительных величин. Средняя арифметическая (простая и взвешенная). Свойства средней арифметической. Понятие момента 1-го порядка и его использование для вычисления средней арифметической. Средняя гармоническая (простая и взвешенная). Структурные средние, их виды, назначение и способы расчета. Использование средних показателей в статистическом анализе.

#### **Тема 6. Мода и медиана**

Мода для дискретного ряда. Медиана для дискретного ряда. Мода для интервального ряда. Медиана для интервального ряда. Показатели вариации.

#### **Тема 7. Выравнивание вариационных рядов.**

Понятие теоретического распределения. Нормальное распределение. Распределение Пуассона. Критерии согласия: критерий Пирсона, критерий Романовского, критерий Колмогорова.

#### **Тема 8. Выборочное наблюдение**

Понятие выборочного наблюдения, его цель и задачи. Генеральная и выборочная совокупность и их характеристики. Ошибки репрезентативности: средняя и предельная. Методы расчета необходимой численности выборки. Виды выборочного наблюдения: собственно случайная выборка, механическая выборка, типическая выборка, серийная (гнездовая). Определение средней и предельной ошибки при различных видах выборки. Способы распространения результатов наблюдения на генеральную совокупность.

#### **Тема 9. Корреляционно-регрессионный анализ**

Понятие функциональной и статистической связи между показателями. Статистическая связь и ее виды: регрессионная и корреляционная их общность и различия. Показатели тесноты связи: коэффициенты парной корреляции, корреляционные отношения, индексы корреляции, коэффициенты множественной и частной корреляции, матрица коэффициентов корреляции. Проверка гипотезы значимости корреляционной связи и о линейном и нелинейном характере связи.

#### **Тема 10. Ряды динамики**

Понятие временного ряда, виды рядов. Показатели характеристик временных рядов, методы первичного анализа динамики. Понятие выравнивания временного ряда, методы выравнивания: механическое сглаживание, фильтрация, аналитическое выравнивание на основе определения зависимости изменения показателей от фактора времени и прогнозирование. Авторегрессионные уравнения и многофакторные уравнения связи с учетом фактора времени. Методы прогнозирования на основе многофакторных динамических моделей.

#### **Тема 11. Экономические индексы**

Понятие об индексах. Сфера их применения и классификация. Индивидуальные и общие индексы. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса. Индексируемые величины. Соизмеримость индексируемых величин. Веса индексов. Взаимосвязи

важнейших индексов. Средний арифметический гармонический индексы. Ряды индексов с постоянной и переменной базой сравнения, их взаимосвязь. Индексный метод анализа динамики среднего уровня. Индексы переменного состава, индексы постоянного состава, индексы структурных сдвигов. Факторный метод анализа. Определение абсолютного и относительного влияния фактора на результат. Интегральный метод факторного анализа. Территориальные индексы.

#### **Тема 12. Статистика населения**

Задачи демографической статистики. Абсолютные показатели численности населения. Показатели естественного движения населения. Показатели механического движения населения.

#### **Тема 13. Статистика экономически активного населения, занятости, безработицы и трудовых ресурсов**

Задачи статистики при изучении трудовых ресурсов и их использования. Статистическое изучение численности и состава работников; его значение для управления персоналом. Показатели численности работников, занятых в отраслях экономики. Списочная численность, явочная численность. Методы исчисления средней списочной, средней явочной численности и среднего числа фактически работавших лиц. Показатели использования численности работников на предприятиях. Характеристика движения численности работников. Баланс рабочей силы. Абсолютные и относительные показатели оборота рабочей силы по приему и увольнению. Статистическое изучение текучести и постоянства кадров.

#### **Тема 14. Статистика использования рабочего времени**

Статистика использования рабочего времени. Состав фондов рабочего времени. Балансы рабочего времени. Показатели, характеризующие использование фондов рабочего времени. Средняя фактическая и установленная продолжительность рабочего периода и рабочего дня и показатели их использования. Значение статистического изучения отработанного и неотработанного времени в человеко-днях и человеко-часах. Система показателей использования рабочего времени. Коэффициент сменности и коэффициент непрерывности работы. Статистические методы выявления резервов улучшения использования рабочего времени. Показатели статистики использования рабочих мест. Коэффициенты сменности, использования сменного режима, непрерывности и интегральный показатель использования рабочих мест и смен. Изучение потерь рабочего времени.

#### **Тема 15. Статистика оплаты труда и издержек на рабочую силу**

Задачи статистики заработной платы и доходов. Изучение объемов и состава фондов заработной платы. Показатели среднего уровня заработной платы и их взаимосвязь. Изучение динамики средней заработной платы и выявление влияния различных факторов. Характеристика дифференциации работников по уровню заработной платы. Зарплатоемкость продукции. Изучение объема и состава суммы средств на потребление. Показатель среднего дохода; характеристика его динамики. Методы сопоставления динамики производительности труда, средней заработной платы и среднего дохода работников. Анализ издержек, связанных с потреблением ресурсов живого труда.

#### **Тема 16. Статистика производительности труда**

Производительность труда и задачи её статистического изучения. Методы измерения уровня и динамики производительности труда и их особенности. Взаимосвязь показателей производительности труда, рассчитанных на разные единицы рабочего времени и различную совокупность работников. Показатели выполнения норм выработки; различные методы их исчисления. Анализ динамики производительности труда по группе предприятий, сопоставление уровня и динамики производительности труда на предприятиях различных форм собственности. Принципы классификации факторов роста производительности труда. Анализ факторов изменения производительности труда с

использованием комплекса статистических методов: группировок, индексов, корреляционно-регрессионного анализа и др.

#### **Тема 17. Статистика основного капитала**

Основной капитал предприятия и задачи его статистического изучения. Классификация элементов основного капитала. Виды оценки и способы переоценки основного капитала. Характеристика наличия, состава, состояния и движения основного капитала и его элементов. Показатели эффективности использования основных фондов и их активной части; их взаимосвязь. Определение влияния изменений в использовании основных фондов на их общую потребность. Показатели вооруженности труда основными фондами. Задачи статистики энергетического и производственного оборудования. Учет наличия, состава и состояния оборудования. Особенности расчета показателей использования энергетического оборудования. Показатели использования производственного оборудования по численности и времени работы. Коэффициент сменности работы оборудования. Показатели использования производственных площадей.

#### **Тема 18. Статистика оборотного капитала**

Оборотный капитал предприятия и задачи его статистического изучения. Характеристика наличия и состава оборотного капитала. Система показателей эффективности использования оборотного капитала. Определение эффекта от ускорения оборачиваемости оборотного капитала.

Задачи статистики сырья, материалов и топлива. Статистическая характеристика обеспеченности предприятия сырьем, материалом и топливом. Понятие удельных расходов топлива, электроэнергии, материалов; индексы удельных расходов. Материалоемкость и энергоемкость продукции.

#### **Тема 19. Статистика издержек производства и обращения результатов финансовой деятельности предприятия**

Себестоимость продукции и задачи ее статистического изучения. Понятие и состав издержек производства; основные направления их статистического изучения. Себестоимость единицы продукции. Индексы динамики и выполнения плана по себестоимости однородной продукции. Общие индексы себестоимости. Показатели динамики себестоимости однородной продукции по совокупности предприятий. Показатель затрат на рубль продукции, анализ его динамики. Анализ структуры себестоимости; приемы изучения влияния отдельных факторов на изменение полной себестоимости. Статистические приемы анализа затрат на материальные элементы себестоимости, оплату труда. Показатели брака и потерь от брака; оценка их влияния на себестоимость продукции.

#### **Тема 20. Статистика национального богатства**

Понятие СНС: основные концепции и определения. Методы изложения СНС. Схемы основных счетов СНС. Основные макроэкономические показатели в СНС.

#### **Тема 21. Статистика рынка товаров и услуг**

Понятие продукции предприятия, её составные элементы и стадии готовности. Задачи статистического изучения продукции. Значение, область применения и порядок учета продукции в натуральном выражении. Номенклатура важнейших видов продукции и её формирование на предприятиях. Метод условно-натурального и условного измерений продукции; границы их применения. Система стоимостных показателей продукции, их практическое применение и основные направления совершенствования. Используемые цены при расчете показателей продукции, взаимосвязь стоимостных показателей продукции. Основные направления статистического изучения показателей по продукции: оценка выполнения плана по объему продукции и её составным частям; изучение ритмичности; характеристика выполнения плана по ассортименту, договорным обязательствам, динамики выпуска и реализации; изучение качества и конкурентоспособности продукции. Стоимостные показатели продукции отдельных отраслей экономики: показатель общего объема продукции и валовой добавленной

стоимости; их значение, метод расчета.

### **Тема 22. Статистика внешнеэкономических связей**

Таможенная статистика: задачи, объект. Импорт и экспорт РФ. Индексы статистики внешней торговли

### **Тема 23. Статистика финансов предприятия.**

Финансы предприятий и задачи статистики. Система показателей финансов предприятий. Показатели финансовой устойчивости предприятия. Показатели скорости оборачиваемости оборотных средств. Показатели ликвидности предприятия.

### **Тема 24. Статистика денежного обращения**

Понятие денежного обращения и денежной массы. Система показателей денежной массы. Структура денежной массы и ее виды. Понятие денежной массы и ее виды. Статистический анализ оборачиваемости денежной массы.

## **6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

### **6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся реализуется в разных видах. Она включает подготовку студентов к практическим занятиям. Для этого студент изучает лекции, нормативную, основную, дополнительную литературу и прочие ресурсы, рекомендованные в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины».

#### **Очная форма обучения Год начала подготовки: 2020**

<b>№</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Задание</b>	<b>Часы</b>	<b>Методические рекомендации по выполнению задания</b>	<b>Форма контроля</b>
1	Предмет статистики	Подготовить сообщение по теме «История статистики»	4	Изучить литературу по проблематике	Сообщение
2	Статистическое наблюдение	Проектирование какого-либо наблюдения: формулировка цели наблюдения, разработка программы, инструментария и основ оргплана	4	Изучить литературу по проблематике	Собеседование
3	Сводка и группировка статистических данных	Выполнить индивидуальное задание	4	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, тест
4	Статистические таблицы	Подобрать различные виды таблиц из	4	Изучить литературу по проблематике	Опрос

		статистических ежегодников и данных периодической печати.			
5	Относительные и средние величины	Выполнить индивидуальное задание	4	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, опрос
6	Мода и медиана	Выполнить индивидуальное задание	4	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, контрольная работа
7	Выравнивание вариационных рядов	Изучить различные виды теоретических распределений, решить задачи	4	Изучить литературу по проблематике	Решение задач
8	Выборочное наблюдение	Выполнить индивидуальное задание	4	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, контрольная работа, тест
9	Корреляционно-регрессионный анализ	Выполнить индивидуальное задание	4	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, контрольная работа
10	Ряды динамики	Используя помесячные данные признака какой-либо совокупности выявить основные тенденции (рассчитать показатели динамики, сглаживание ряда, расчет индексов сезонности).	4	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, тест
11	Экономические индексы	Произвести расчет цепных и базисных индексов с переменными весами по данным о ценах и объемах реализации нескольких товаров одной группы за 5-6-месяцев, а также анализ полученных результатов.	4	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, тестирование

12	Статистика населения	По данным статистических ежегодников рассчитать показатели естественного и механического движения населения Костромской области, выявить динамику показателей	4	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, собеседование
13	Статистика экономически активного населения, занятости, безработицы и трудовых ресурсов	Выполнить индивидуальное задание	4	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, тестирование
14	Статистика использования рабочего времени	Выполнить индивидуальное задание	4	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, контрольная работа
15	Статистика оплаты труда и издержек на рабочую силу	Выполнить индивидуальное задание	4	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, контрольная работа
16	Статистика производительности труда	Выполнить индивидуальное задание	4	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, контрольная работа
17	Статистика основных фондов	Подготовить опорный конспект по теме	4	Изучить литературу по проблематике	Решение задач
18	Статистика оборотного капитала	Подготовить опорный конспект по теме	3	Изучить литературу по проблематике	Решение задач
19	Статистика издержек производства и обращения результатов финансовой	Выполнить индивидуальное задание, подготовить презентацию по теме	3	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, контрольная работа, тестирование

	деятельности предприятия				
20	Статистика национального богатства	Подготовить опорный конспект по теме	3	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, тестирование
21	Статистика рынка товаров и услуг	Подготовить опорный конспект по теме	3	Изучить литературу по проблематике	Реферат
22	Статистика внешнеэкономических связей	По данным Росстата провести сравнительный анализ объема экспорта и импорта страны за последние 3 года	3	Изучить литературу по проблематике	Сообщение
23	Статистика финансов предприятия	Выполнить типовой расчет	3	Изучить литературу по проблематике	Собеседование, контрольная работа, тестирование
24	Статистика денежного обращения	подготовка к тестированию	3,4	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, тестирование
	Итого		<b>91,4</b>		

### Заочная форма обучения

Год начала подготовки: 2020

№	Название раздела, темы	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1	Предмет статистики	Подготовить сообщение по теме «История статистики»	6	Изучить литературу по проблематике	Сообщение
2	Статистическое наблюдение	Проектирование какого-либо наблюдения: формулировка цели наблюдения, разработка программы, инструментария и	8	Изучить литературу по проблематике	Собеседование

		основ оргплана			
3	Сводка и группировка статистических данных	Выполнить индивидуальное задание	9	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, тест
4	Статистические таблицы	Подобрать различные виды таблиц из статистических ежегодников и данных периодической печати.	8	Изучить литературу по проблематике	Опрос
5	Относительные и средние величины	Выполнить индивидуальное задание	8	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, опрос
6	Мода и медиана	Выполнить индивидуальное задание	8	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, контрольная работа
7	Выравнивание вариационных рядов	Изучить различные виды теоретических распределений, решить задачи	8	Изучить литературу по проблематике	Решение задач
8	Выборочное наблюдение	Выполнить индивидуальное задание	9	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, контрольная работа, тест
9	Корреляционно-регрессионный анализ	Выполнить индивидуальное задание	9	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, контрольная работа
10	Ряды динамики	Используя помесечные данные признака какой-либо совокупности выявить основные тенденции (рассчитать показатели динамики, сглаживание ряда, расчет индексов сезонности).	10	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, тест
11	Экономические индексы	Произвести расчет цепных и базисных индексов с переменными	10	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, тестирование



		весами по данным о ценах и объемах реализации нескольких товаров одной группы за 5-6-месяцев, а также анализ полученных результатов.			
12	Статистика населения	По данным статистических ежегодников рассчитать показатели естественного и механического движения населения Костромской области, выявить динамику показателей	8	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, собеседование
13	Статистика экономически активного населения, занятости, безработицы и трудовых ресурсов	Выполнить индивидуальное задание	8	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, тестирование
14	Статистика использования рабочего времени	Выполнить индивидуальное задание	8	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, контрольная работа
15	Статистика оплаты труда и издержек на рабочую силу	Выполнить индивидуальное задание	8	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, контрольная работа
16	Статистика производительности труда	Выполнить индивидуальное задание	9	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, контрольная работа
17	Статистика основных фондов	Подготовить опорный конспект по теме	8	Изучить литературу по проблематике	Решение задач
18	Статистика	Подготовить	8	Изучить	Решение задач

	оборотного капитала	опорный конспект по теме		литературу по проблематике	
19	Статистика издержек производства и обращения результатов финансовой деятельности предприятия	Выполнить индивидуальное задание, подготовить презентацию по теме	9	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, контрольная работа, тестирование
20	Статистика национального богатства	Подготовить опорный конспект по теме	8	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, тестирование
21	Статистика рынка товаров и услуг	Подготовить опорный конспект по теме	4,4	Изучить литературу по проблематике	Реферат
22	Статистика внешнеэкономических связей	По данным Росстата провести сравнительный анализ объема экспорта и импорта страны за последние 3 года	4	Изучить литературу по проблематике	Сообщение
23	Статистика финансов предприятия	Выполнить типовой расчет	4	Изучить литературу по проблематике	Собеседование, контрольная работа, тестирование
24	Статистика денежного обращения	подготовка к тестированию	5	Изучить литературу по проблематике	Решение задач, тестирование
	Итого		<b>184,4</b>		

## 6.2. Тематика и задания для практических занятий

### очная форма обучения

#### Практическое занятие 1. Статистическое наблюдение

**Задача 1.** Какими наиболее существенными признаками можно охарактеризовать такие единицы статистического наблюдения, как:

- а) промышленное предприятие;
- б) фермерское хозяйство;
- в) торговое предприятие;
- г) больница;
- д) библиотека;
- е) школа;
- ж) высшее учебное заведение (государственное, негосударственное);

- з) преподаватель вуза; и) студент вуза;
- к) семья;
- л) детский сад.

**Задача 2.** Выберите по своему усмотрению интересующую Вас единицу статистического наблюдения и перечислите основные ее признаки: количественные и нечисловые (атрибутивные).

**Задача 3.** Определите цель и разработайте программу:

- а) статистического обследования школ города;
- б) выборочного обследования читателей библиотеки;
- в) выборочного обследования студентов (одного из курсов, факультета, университета, всех вузов города);
- г) переписи производственного промышленного оборудования.

**Задача 4.** Составьте анкету опроса студентов в целях выяснения:

- а) их возрастного и полового состава, семейного положения, успеваемости, научных интересов;
- б) их оценки качества преподавания отдельных дисциплин и мастерства преподавателей;
- в) бюджета их времени и использования свободного времени;
- г) их бытовых условий и материального положения.

5. Определите форму, вид (по времени регистрации и по охвату единиц наблюдения) и способ следующих статистических наблюдений:

- а) всеобщая перепись населения страны;
- б) бюджетные обследования семей;
- в) инвентаризация основных фондов;
- г) изучение цен на рынках;
- д) определение качества продукции на отдельном предприятии;
- е) перепись скота в стране;
- ж) опрос общественного мнения по тем или иным проблемам.

## Практическое занятие 2. Сводка и группировка статистических данных

### Задача 1

Ниже приведены данные о количестве членов семьи в 50 обследованных фермерских хозяйствах:

2 5 5 6 3 2 5 6 5 6  
 6 6 4 3 3 5 7 3 5 5  
 5 4 5 6 4 4 4 4 7 4  
 4 3 5 3 7 4 6 6 4 7  
 4 4 6 7 6 3 3 5 8 5

1. Построить дискретный вариационный ряд — распределение 50 хозяйств по количеству членов семьи.
2. Изобразить ряд графически с помощью полигона распределения.

### Задача 2

Имеются следующие данные об урожайности озимой пшеницы в 40 обследованных хозяйствах:

1. Определить размах вариации урожайности ( $x_{\max} - x_{\min}$ ).
2. Построить интервальный вариационный ряд с равными интервалами, выделив 6 групп хозяйств по величине урожайности.

27,1	18,2	16,3	22	24,3	24,8	33,0	27,3
8,5	15,1	19,5	28,1	25,1	26,7	28,4	29,6
23,7	18,0	31,0	19,8	26,0	23,5	20,2	25,1
22,8	27,0	20,4	24	29,5	22,9	19,9	27,0
25,3	23,9	21,5	23,1	21,1	22,6	25,8	23,8

3. Изобразить ряд графически с помощью гистограммы распределения.
4. По накопленным частотам *построить* кумуляту распределения 40 хозяйств по величине урожайности.

### Практическое занятие 3. Относительные и средние величины

#### Задача 1

Имеются следующие данные о распределении населения Санкт-Петербурга по уровню среднемесячного душевого дохода в 1995 г.

Среднемесячный душевой доход, тыс. руб.	Численность населения, % к итогу
До 200	10,9
200-400	30,0
400—600	22,9
600-800	14,0
800—1000	8,3
Свыше 1000	13,9

*Определить:*

- 1) среднемесячный душевой доход в целом по городу;
- 2) моду и медиану (по формулам и графически);
- 3) коэффициент вариации доходов;
- 4) ДКД населения по доходам;
- 5) степень концентрации доходов по группам (с помощью  $G$ ).

*Построить* кривую Лоренца. По результатам анализа сделать выводы.

#### Задача 2

Для изучения уровня заработной платы рабочих на предприятии выборочно обследовано 500 мужчин и 300 женщин. Результаты исследования показали, что у мужчин средняя заработная плата составила 1200 руб. при среднем квадратическом отклонении 200 руб., а у женщин — соответственно 800 руб. и 150 руб.

*Определить:*

- 1) общую среднюю заработную плату рабочих на заводе;
- 2) среднюю из групповых дисперсий;
- 3) межгрупповую дисперсию;
- 4) общую дисперсию зарплаты;
- 5) коэффициент вариации зарплаты на предприятии.

### Практическое занятие 4. Мода и медиана.

Задача 1. Определить моду и медиану по следующим данным:

Месячная заработная плата, руб.	Число рабочих $F_i$	Середина интервала $X_i$	$X_i f_i$
1	2	3	4
400-500	10	450	4500
500-600	20	550	11 000
600-700	48	650	31 200
700-800	60	750	45 000
800-900	42	850	35 700
900-1000	20	950	19 000
<b>Итого</b>	<b>200</b>	—	<b>146 400</b>

Задача 2. Имеются следующие данные о распределении населения Московской области по уровню среднемесячного душевого дохода в 2015 г.

Среднемесячный душевой доход, тыс. руб.	Численность населения,
	% к итогу

До 200	15,3
200-400	50,6
400-600	23,5
600-800	7,3
800-1000	2,2
Свыше 1000	1,1

Определить в данном распределении:

- 1) среднемесячный душевой доход по области в целом;
- 2) моду;
- 3) медиану;
- 4) среднее квадратическое отклонение доходов;
- 5) децильный коэффициент дифференциации (ДКД) доходов;
- 6) коэффициент Джини (G).

### Практическое занятие 5. Выборочное наблюдение

#### Задача 1

Из партии готовой продукции в порядке механической выборки проверено 50 лампочек на продолжительность горения. Последняя оказалась равна 840 ч при среднем квадратическом отклонении 60 ч.

Определить:

- 1) среднюю ошибку ( $\mu$ ) выборочной средней продолжительности горения лампочки;
- 2) с вероятностью 0,95 доверительные пределы продолжительности горения лампочки в генеральной совокупности.

#### Задача 2

На городской телефонной станции в порядке собственно случайной выборки проведено 100 наблюдений и установлено, что средняя продолжительность одного телефонного разговора составляет 10 мин при среднем квадратическом отклонении 5 мин.

1. С вероятностью 0,997 *определить* доверительные пределы для генеральной средней.
2. Можно ли считать данную выборку репрезентативной?

#### Задача 3

Из партии готовой продукции в порядке механической бесповторной выборки проверено 400 изделий и установлено, что 80% из них соответствует первому сорту.

С вероятностью 0,9545 *определить* долю (процент) продукции первого сорта во всей партии.

Задачу решить в двух вариантах:

- 1) численность изделий в партии готовой продукции неизвестна;
- 2) в партии готовой продукции 2000 изделий.

### Практическое занятие 6. Корреляционно-регрессионный анализ

#### Задача 1

Имеются следующие данные по 8 сахарным заводам о стоимости основных производственных фондов,  $x$  (млн. руб.) и суточной переработке сахарной свеклы,  $y$  (тыс. т):

$X$	$Y$
2,0	8,9
2,3	10,0
2,4	9,9
2,9	10,3
2,9	10,0
3,7	13,0
3,7	12,8
4,1	13,1

1. *Найти* уравнение регрессии  $y$  по  $x$  и определить значимость его параметров (с помощью  $f$ -критерия).
2. *Проверить* остаточные величины на автокорреляцию.
3. *Измерить* тесноту зависимости между  $x$  и  $y$  с помощью:
  - а) корреляционного отношения;
  - б) линейного коэффициента корреляции;
  - в) коэффициентов корреляции рангов Спирмэна и Кендэла.
4. С помощью  $F$ -критерия Фишера *проверить* уравнение регрессии на значимость (существенность).

### Задача 2

На основе опроса 400 работников коммерческих структур и 400 работников бюджетных организаций получено следующее их распределение по ответам на вопрос, довольны ли они своей заработной платой:

<b>Работающие</b>	<b>Довольные зарплатой</b>	<b>Недовольные зарплатой</b>	<b>Итого</b>
В коммерческих структурах	360	40	<b>400</b>
В бюджетных организациях	140	260	<b>400</b>
<b>Итого работников</b>	<b>500</b>	<b>300</b>	<b>800</b>

1. С помощью критерия Пирсона  $\chi^2$  *определить*, случайно или неслучайно данное распределение.
2. *Рассчитать* коэффициенты ассоциации и контингенции.

### Задача 3

Имеются следующие данные о распределении 200 молочных ферм области по производительности труда и себестоимости молока:

<b>Производительность Себестоимость</b>	<b>Высокая</b>	<b>Средняя</b>	<b>Низкая</b>	<b>Итого</b>
Высокая	10	10	30	<b>50</b>
Средняя	30	30	10	<b>70</b>
Низкая	50	20	10	<b>80</b>
<b>Итого</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	<b>200</b>

1. С помощью критерия  $\chi^2$  проверить, случайно ли данное распределение, т.е. существует ли зависимость между производительностью труда и себестоимостью молока.
2. Измерить тесноту зависимости между указанными показателями с помощью коэффициентов взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова.

## **Практическое занятие 7. Ряды динамики**

### Задача 1

Имеются следующие данные о производстве картофеля в хозяйствах населения РФ за 2011 — 2016 гг.:

<b>Год</b>	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Производство картофеля, млн. т</b>	24,8	29,9	31,1	29,8	35,9	34,9

*Определить:*

- 1) абсолютные приросты производства картофеля по годам (цепные);
- 2) цепные и базисные коэффициенты роста;
- 3) среднегодовой уровень производства картофеля за 1991-1996 гг.;
- 4) среднегодовой коэффициент роста производства картофеля в хозяйствах населения за 2012—2016 гг.

### Задача 2

Имеются следующие данные об остатках наличных денег у населения РФ в первой половине 2017 г.:

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль
Остаток денег на начало месяца, трлн. руб.	75,8	70,5	74,5	77,1	84,7	88,4	100,5

Рассчитать:

- 1) средний остаток наличных денег у населения за январь-июнь;
- 2) среднемесячный темп роста наличных денег у населения за 6 месяцев 2017 г.

### Практическое занятие 8. Экономические индексы

#### Задача 1

Имеются следующие данные за два периода о ценах и объемах реализации трех видов товаров по одному из торговых предприятий:

Вид товара	Базисный период		Текущий период	
	Цена за единицу, руб. $P_0$	Продано товаров, шт. $q_0$	Цена за единицу, руб. $P_1$	Продано товаров, шт. $q_1$
А	45	2500	87	1700
Б	27	830	35	2300
В	12	610	14	1000

Рассчитать:

- 1) индивидуальные индексы цен (по каждому виду товаров);
- 2) индивидуальные индексы физического объема реализации товаров;
- 3) общий индекс цен:
  - а) Ласпейреса;
  - б) Пааше;
  - в) Фишера;
- 4) общий индекс физического объема (по методу Ласпейреса);
- 5) индекс товарооборота (стоимость товаров).

#### Задача 2

Рассчитать по приводимым ниже данным общие индексы:

- 1) физического объема товарооборота;
- 2) цен;
- 3) стоимости продукции.

Товар	Индивидуальный индекс цен, %	Стоимость проданной продукции, тыс. руб.	
		Июль	Август
Картофель	104	118	99
Молоко	102	26	28
Яйца	96	142	155

#### Задача 3

Имеются следующие данные по РФ об урожайности и валовом сборе пшеницы в 2015 г. и в 2016 г.

Культура	Урожайность, ц/га		Валовой сбор, млн. ц	
	2015	2016	2015	2016
Пшеница озимая	16,9	17,9	138	167
Пшеница яровая	10,3	11,0	163	182

Рассчитать:

- 1) индексы урожайности пшеницы: а) переменного; б) фиксированного состава;

- 2) индекс структурных сдвигов (влияния изменения структуры посевных площадей на динамику средней урожайности);
- 3) изменение (в абсолютном выражении) валового сбора пшеницы в 2016 г. по сравнению с 2015 г. — всего и в том числе за счет изменения: а) урожайности; б) посевных площадей (размера); в) структуры посевных площадей.

### **Практическое занятие 9. Статистика населения**

**Задача 1.** Численность населения района на 1 января 2015 г. составляла 440850 чел. В течение 2015 г. родилось - 2500 чел., умерло - 1400 чел., прибыло на постоянное место жительства - 1350 чел., выбыло - 470 чел. Определите: 1) коэффициент общей рождаемости, общей смертности, естественного прироста населения, 2) сальдо миграции, объем миграции, общий коэффициент интенсивности миграции (миграционного прироста), коэффициент интенсивности миграционного оборота и эффективности миграции, 3) общий прирост населения за период и коэффициент общего прироста населения.

**Задача 2.** Численность населения района изменилась в течение года следующим образом (в тыс. человек):

- на 1 января 2016 г. – 224,9
- на 1 февраля 2016 г. – 225,0
- на 1 марта 2016 г. – 225,4
- на 1 апреля 2016 г. – 225,7
- на 1 мая 2016 г. – 325,9
- на 1 июня 2016 г. – 412,0
- на 1 июля 2016 г. – 415,8
- на 1 августа 2016 г. – 452,7
- на 1 сентября 2016 г. – 364,2
- на 1 октября 2016 г. – 297,1
- на 1 ноября 2016 г. – 228,6
- на 1 декабря 2016 г. – 229,1
- на 1 января 2016 г. – 229,4.

Вычислите среднюю численность населения района за каждый квартал, каждое полугодие и в целом за год.

### **Практическое занятие 10. Статистика экономически активного населения, занятости, безработицы и трудовых ресурсов**

**Задача 1.** Имеются следующие данные о численности экономически активного и экономически не активного населения (тыс. чел.):

Численность населения.....	2620
Наёмные работники.....	920
Лица, работающие на индивидуальной основе.....	120
Неоплачиваемые работники семейных предприятий.....	25
Работодатели.....	15
Члены кооперативов.....	150
Колхозники.....	90
Лица, не имеющие работу и ищущие её (ранее работавшие).....	145
Лица, впервые ищущие работу .....	5
Лица, младших возрастов.....	50
Учащиеся в трудоспособном возрасте с отрывом от производства .....	150
Лица, занятые ведением домашнего хозяйства, уходом за детьми.....	150
Пенсионеры и инвалиды.....	520
Работающие лица пенсионного возраста.....	30
Работающие лица младше трудоспособного возраста.....	10
Не работающие лица в трудоспособном возрасте, которым нет необходимости работать.....	30



Лица, не имеющие работу длительное время, прекратившие поиски, но готовые работать.....5

Определить показатели:

1. численность занятых (З):
2. численность безработных (Б)
3. численность экономически активного населения (ЭА):
4. численность экономически не активного населения (Эна):
5. Коэффициент экономической активности (Кэка)
6. Коэффициент занятости (Кз)
7. Коэффициент безработицы (Кб)

**Задача 2.** Имеются следующие данные о численности трудовых ресурсов региона и составе на 01. 01. 2016 г. (тыс. чел.):

Численность населения региона.....	8300
Численность мужчин в трудоспособном возрасте.....	2407
Численность женщин в трудоспособном возрасте.....	2299
Численность неработающих инвалидов труда и войны I и II групп в трудоспособном возрасте.....	72
Численность лиц в трудоспособном возрасте, получающих пенсию на льготных условиях.....	85
Число лиц, занятых в экономике.....	3941
Число работающих подростков.....	10
Число работающих лиц пенсионного возраста.....	236
Число лиц моложе 16 лет.....	2002
Число лиц старше пенсионного возраста (неработающие).....	1492
Число лиц трудоспособного возраста, обучающихся с отрывом от производства.....	430,8

Определим следующие показатели:

1. Численность населения в трудоспособном возрасте (St):
2. Численность трудоспособного населения в трудоспособном возрасте (Stt):
3. Численность трудовых ресурсов (Str):
4. Коэффициенты, характеризующие демографическую нагрузку населения трудоспособного возраста:
  - коэффициент потенциального замещения:
  - коэффициент «пенсионной нагрузки»
  - коэффициент общей нагрузки.

### **Практическое занятие 11. Статистика использования рабочего времени**

**Задача 1.** Имеются следующие данные по предприятию об использовании рабочего времени за 2 квартала

	1 квартал	2 квартал
Явки на работу, чел.-дн.	54083	56460
Целодневные простои, чел.-дн.	220	100
Неявки, чел.-дн.		
в связи с очередными отпусками	6290	5454
в связи с родами	980	780
по болезни	400	500
в связи с отпусками по учёбе	102	62
в связи с выполнением государственных обязанностей	140	153
по разрешению администрации	203	200
прогулы	2	1
в связи с выходными и праздничными днями	28000	28280
Время, неиспользованное в течении рабочих смен, чел.-ч.		

по болезни	187	175
в связи с выполнением государственных обязанностей	97	101
в связи с сокращением для отдельных категорий работников продолжительности раб.дн.	17047	17035
внутрисменные простои	15338	15229
в связи с опозданиями и преждевременным уходом с работы	210	199
Средняя установленная продолжительность рабочего дня, ч	7,8	7,9
Число рабочих дней	64	63

Для анализа использования рабочего времени рассчитать следующие показатели за каждый квартал и сделать сравнительный анализ.

**Задача 2.** За месяц по цеху число отработанных человеко – дней составило:

В первой смене – 990; во второй – 880; в третьей – 440. число рабочих мест в цехе – 50, число рабочих дней в месяце – 22. Для характеристики равномерности распределения рабочей силы, а также использования оборудования рассчитать коэффициент сменности и коэффициент использования сменного режима.

### Практическое занятие 12. Статистика оплаты труда и издержек на рабочую силу

**Задача 1.** Фонд заработной платы промышленно-производственного персонала в отчетном году увеличился на 20%, среднегодовая численность персонала за этот же период уменьшилась на 5%. Определите, как изменилась средняя заработная плата одного работающего.

**Задача 2.** Средняя месячная заработная плата работника в отчетном периоде составила 25200 руб., что на 10% превышало соответствующий показатель базисного периода. Численность работников за этот же период сократилась на 2% и составила 132 человека. Определите, как изменился фонд заработной платы за этот период в абсолютном и относительном выражении в целом и за счет отдельных факторов: изменения средней заработной платы и изменения численности работников.

**Задача 3.** Имеются данные о динамике численности и средней месячной заработной платы основных и вспомогательных рабочих цеха одного из предприятий пищевой промышленности.

Категория рабочих	Средняя месячная заработная плата, руб.		Численность рабочих цеха, чел.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Основные рабочие	2890	3100	120	125
Вспомогательные рабочие	2650	2790	38	34

Рассчитайте: 1) среднюю месячную заработную плату по всем рабочим;

2) индексы заработной платы переменного, фиксированного состава и индекс влияния структурных сдвигов;

3) абсолютную величину прироста фонда заработной платы за счет различных факторов:

а) изменения численности рабочих;

б) изменения уровней заработной платы отдельных категорий рабочих;

в) изменения удельного веса работников с различными уровнями заработной платы.

Прокомментируйте полученные результаты.

### Практическое занятие 13. Статистика производительности труда

**Задача 1.** Как изменится производительность труда, если трудоёмкость продукции снизится на 5,5%?

**Задача 2.** По предприятию известны данные.

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Объем продукции, тыс. руб.	20 000	21000
Отработано рабочими, тыс. чел.-дн.	250	240

В отчетном году индекс средней фактической продолжительности рабочего дня составил 0,95, а индекс средней фактической продолжительности рабочего года (в днях) - 0,98. Определите индексы средней часовой, средней дневной и средней годовой производительности труда.

**Задача 3.** Планом предусмотрены следующие показатели (в руб.).

Средняя месячная выработка на одного рабочего ..... 2068

Средняя дневная выработка..... 94

Средняя часовая выработка ..... 12

Фактически за отчетный месяц выпуск продукции в ценах, предусмотренных планом, составил 255600 руб., среднее списочное число рабочих — 120 чел., число отработанных рабочими чел.-дн. — 2520, число отработанных рабочими чел.-ч — 19404.

Определите индексы средней часовой, дневной и месячной производительности труда.

#### Практическое занятие 14. Статистика основного капитала

**Задача 1.** Стоимость зданий 2000 у. е., машин – 1000, оборудования – 400 у. е., инструментов – 100. Амортизация зданий происходит за 50 лет, машин за 10 лет, оборудования – за 5, а инструментов за 2 года. Найти время оборота основного капитала.

**Задача 2.** Оборотный капитал предприятия равен 2000 у. е., в том числе заработная плата 1400 у. е. В течение года капитал, вложенный в трудовой фактор, оборачивается четыре раза, в сырье и материалы – пять раз. Определите величину основного капитала, если его полный износ происходит за 10 лет, а продолжительность оборота всего капитала составляет 2 года.

**Задача 3.** На предприятии установлено оборудование стоимостью 200 тыс. ден. ед., срок службы которого 10 лет. Производственные здания стоимостью 5000 тыс. ден. ед. утрачивают свою стоимость за 50 лет. В производственном процессе участвуют приборы, на приобретение которых затрачено 80 тыс. ден. ед., и инструменты на сумму 15 тыс. ден. ед. (срок службы соответственно 4 и 3 года). Определите годовую амортизацию основного капитала.

#### Практическое занятие 15. Статистика оборотного капитала

**Задача 1.** Производственный цикл на предприятии длится 3 месяца. Для его обеспечения требуется 300 у. е. на покупку сырья и материалов, 100 у. е. на топливо и 100 у. е. на электроэнергию. Зарботная плата, выплачиваемая ежемесячно, составляет 20 у. е. Определите величину оборотного капитала и числа его оборотов в течение года.

**Задача 2.** Оборотный капитал предприятия равен 1000 у. е., в том числе заработная плата 600 у. е. В течение года капитал, вложенный в трудовой фактор, оборачивается шесть раз, в сырье и материалы – пять раз. Определите время оборота оборотного капитала.

**Задача 3.** Стоимость заводских зданий предприятия составила 50 млн. ден. ед., механизмов 34 млн. ден. ед., на сырье в год потрачено 75 млн. ден. ед., на топливо и электроэнергию 16 млн. ден. ед. На зарботную плату уходит ежемесячно 25 млн. ден. ед. Определите стоимость оборотного капитала.

#### Практическое занятие 16. Статистика издержек производства и обращения результатов финансовой деятельности предприятия

**Задача 1.** Имеются данные (табл.) о затратах на производство продукции.

Вид продукции	Общая сумма затрат на производство продукции, тыс. руб.	Изменение себестоимости в отчетном
---------------	---------------------------------------------------------	------------------------------------

	базисный период	отчетный период	периоде по сравнению с базисным, %
А	560	575	2
Б	625	700	4,5
В	390	465	-1,5

Определите индекс общей суммы затрат на производство продукции.

**Задача 2.** Имеются данные о производстве однородной продукции, производимой предприятиями № 1 и 2.

Предприятие	Базисный период		Отчетный период	
	произведено продукции, шт.	затраты на выпуск, тыс. руб.	произведено продукции, шт.	затраты на выпуск, тыс. руб.
№1	830	3900	940	4200
№2	750	3560	720	3150

Определите среднюю себестоимость единицы продукции в целом по двум предприятиям за каждый период.

**Задача 3.** В отчетном периоде по сравнению с базисным выпуск продукции в ценах реализации предприятия увеличился в 2,5 раза, а объем затрат на ее производство - на 14%. Определите динамику затрат на рубль продукции.

### Практическое занятие 17. Статистика национального богатства

**Задача 1.** Имеются следующие условные данные (млн. руб.):

На начало года:

полная восстановительная стоимость основных фондов - 39400

восстановительная стоимость основных фондов с учетом износа - 33700

В течение года:

введенные в действие основные фонды - 9450

выбывшие основные фонды вследствие ветхости и износа:

- по полной восстановительной стоимости - 2650

- по остаточной стоимости - 30

амортизационные отчисления за год – 1700

стоимость капитального ремонта - 1200

Составьте комплексную таблицу баланса основных фондов, определите на конец года:

- объем основных фондов по полной восстановительной стоимости;
- объем основных фондов по восстановительной стоимости с учетом износа;
- прирост основных фондов за год по полной и остаточной стоимости;
- коэффициенты годности и износа на начало и конец года;
- коэффициенты обновления и выбытия;
- годовую норму амортизации.

**Задача 2.** Первоначальная стоимость основных фондов с учетом износа составила в одном из регионов 2300 млн. руб., коэффициент износа равен 23%, полная восстановительная стоимость составила 2150 млн. руб. Определите:

- полную первоначальную стоимость основных фондов;
- восстановительную стоимость основных фондов с учетом износа;
- коэффициент годности

### Практическое занятие 18. Статистика рынка товаров и услуг

**Задача 1.** Имеются данные о работе филиалов торговой фирмы за квартал.

Номер филиала	Число оборотов товарных запасов	Розничный товарооборот, млн. руб.
1-й	10	682
2-й	6	700
3-й	5	650

Определите по фирме в целом: 1) среднее число оборотов; 2) среднее время обращения.

**Задача 2.** Известны данные о перевозке грузов по железнодорожному участку, имеющему эксплуатационную длину 1200км.

Перевезено грузов, млн. т	Расстояние перевозки, км
3,4	590
5	685
9	1000

Определить:

- 1) величину грузооборота на данном участке;
- 2) показатель средней дальности перевозки;
- 3) среднюю плотность перевозок.

**Задача 3.** Имеются данные о товарообороте и ценах по трем группам товаров.

Группа товаров	Розничный товарооборот в фактических ценах, тыс. руб.		Изменение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	базисный период	отчетный период	
1	1875	2180	+6
2	1960	1850	+11
3	2430	2820	- 4

Определите: сводный индекс физического объема товарооборота

### Практическое занятие 19. Статистика финансов предприятия

**Задача 1.** Имеются следующие данные. Выручка от реализации продукции — 2800 тыс. руб.; затраты на реализацию продукции — 1700 тыс. руб.; расходы, связанные с основной деятельностью — 800 тыс. руб., расходы, не связанные с основной деятельностью — 120 тыс. руб., налоги — 65 тыс. руб. Определите:

1. Валовую прибыль от реализации продукции.
2. Прибыль от основной деятельности.
3. Прибыль до уплаты налогов.
4. Чистую прибыль.

**Задача 2.** Имеются следующие условные данные по предприятию за месяц

Показатели	млн. руб.
Выручка от реализации продукции	
в том числе налог на добавленную стоимость	
Себестоимость реализованной продукции	
Коммерческие и управленческие расходы	
Получены чистые проценты	0,2
Чистые доходы от прочих операций (валовые доходы минус валовые расходы)	2,0
Прочие внереализованные доходы	1,1
Прочие внереализованные расходы	0,9

Уплачен налог на прибыль	28,3
Отвлеченные средства от прибыли	1,9

Определите: 1) прибыль от реализации продукции; 2) прибыль от финансово-хозяйственной деятельности; 3) общую (балансовую) прибыль; 4) нераспределенную прибыль.

### Практическое занятие 20. Статистика денежного обращения

**Задача 1.** Имеются показатели изменения денежной массы и валового внутреннего продукта за 20014-20015 гг.

Показатели	2014 г.	2015 г.
1. Валовой внутренний продукт (ВВП)	13201074,2	16778800,0
2. Денежная масса (М)	3212700,0	4363300,0
3. Наличные деньги (МО)	114700,0	1534800,0

Определить:

1. Скорость обращения денежной массы за 2014 г. и за 2015 г.
2. Долю наличных денег в денежной массе за 2014 г. и 2015 г.
3. Скорость обращения наличных денег за 2014 г. и за 2015 г.
4. Абсолютный прирост скорости обращения денежной массы всего и в том числе прирост, обусловленный:
  - Изменением доли наличных денег в денежной массе;
  - Изменением скорости обращения наличных денег.

**Задача 2.** Изменение показателей денежного обращения за 20014 г. характеризуется следующими данными, млрд руб.

Показатели	1.01	1.04	1.07	1.10	1.01.2015
Наличные деньги	1147,0	1165,5	1276,1	1293,7	1534,8
Безналичные средства	2065,6	2255,7	2411,1	2433,8	2828,5
Валовой внутренний продукт (ВВП)	3602,0	3947,0	4615,0	4887,3	5082,8

Определить:

1. Объем денежной массы.
2. Показатель структуры денежной массы, характеризующий роль наличных денег в экономике.
3. Показатель монетизации ВВП.

### заочная форма обучения

#### Практическое занятие 1. Сводка и группировка статистических данных

##### Задача 1

Ниже приведены данные о количестве членов семьи в 50 обследованных фермерских хозяйствах:

2 5 5 6 3 2 5 6 5 6  
6 6 4 3 3 5 7 3 5 5  
5 4 5 6 4 4 4 7 4  
4 3 5 3 7 4 6 6 4 7  
4 4 6 7 6 3 3 5 8 5

1. Построить дискретный вариационный ряд — распределение 50 хозяйств по количеству членов семьи.
2. Изобразить ряд графически с помощью полигона распределения.

### Задача 2

Имеются следующие данные об урожайности озимой пшеницы в 40 обследованных хозяйствах:

1. Определить размах вариации урожайности ( $x_{\max} - x_{\min}$ ).
2. Построить интервальный вариационный ряд с равными интервалами, выделив 6 групп хозяйств по величине урожайности.

27,1	18,2	16,3	22	24,3	24,8	33,0	27,3
8,5	15,1	19,5	28,1	25,1	26,7	28,4	29,6
23,7	18,0	31,0	19,8	26,0	23,5	20,2	25,1
22,8	27,0	20,4	24	29,5	22,9	19,9	27,0
25,3	23,9	21,5	23,1	21,1	22,6	25,8	23,8

3. Изобразить ряд графически с помощью гистограммы распределения.
4. По накопленным частотам построить кумуляту распределения 40 хозяйств по величине урожайности.

### **Практическое занятие 2. Относительные и средние величины**

#### Задача 1

Имеются следующие данные о распределении населения Санкт-Петербурга по уровню среднемесячного душевого дохода в 1995 г.

Среднемесячный душевой доход, тыс. руб.	Численность населения, % к итогу
До 200	10,9
200-400	30,0
400-600	22,9
600-800	14,0
800-1000	8,3
Свыше 1000	13,9

Определить:

- 1) среднемесячный душевой доход в целом по городу;
- 2) моду и медиану (по формулам и графически);
- 3) коэффициент вариации доходов;
- 4) ДКД населения по доходам;
- 5) степень концентрации доходов по группам (с помощью  $G$ ).

Построить кривую Лоренца. По результатам анализа сделать выводы.

#### Задача 2

Для изучения уровня заработной платы рабочих на предприятии выборочно обследовано 500 мужчин и 300 женщин. Результаты исследования показали, что у мужчин средняя заработная плата составила 1200 руб. при среднем квадратическом отклонении 200 руб., а у женщин — соответственно 800 руб. и 150 руб.

Определить:

- 1) общую среднюю заработную плату рабочих на заводе;
- 2) среднюю из групповых дисперсий;
- 3) межгрупповую дисперсию;
- 4) общую дисперсию заработной платы;
- 5) коэффициент вариации заработной платы на предприятии.

Задача 3. Определить моду и медиану по следующим данным:

Месячная заработная плата, руб.	Число рабочих $F_i$	Середина интервала $X_i$	$X_{if}$
---------------------------------	---------------------	--------------------------	----------

1	2	3	4
400-500	10	450	4500
500-600	20	550	11 000
600-700	48	650	31 200
700-800	60	750	45 000
800-900	42	850	35 700
900-1000	20	950	19 000
<b>Итого</b>	<b>200</b>	—	<b>146 400</b>

**Задача 4.** Имеются следующие данные о распределении населения Московской области по уровню среднемесячного душевого дохода в 2015 г.

Среднемесячный душевой доход, тыс. руб.	Численность
	населения,
	% к итогу
До 200	15,3
200-400	50,6
400-600	23,5
600-800	7,3
800-1000	2,2
Свыше 1000	1,1

Определить в данном распределении:

- 1) среднемесячный душевой доход по области в целом;
- 2) моду;
- 3) медиану;
- 4) среднее квадратическое отклонение доходов;
- 5) децильный коэффициент дифференциации (ДКД) доходов;
- 6) коэффициент Джини (G).

### Практическое занятие 3. Выборочное наблюдение

#### Задача 1

Из партии готовой продукции в порядке механической выборки проверено 50 лампочек на продолжительность горения. Последняя оказалась равна 840 ч при среднем квадратическом отклонении 60 ч.

Определить:

- 1) среднюю ошибку ( $\mu$ ) выборочной средней продолжительности горения лампочки;
- 2) с вероятностью 0,95 доверительные пределы продолжительности горения лампочки в генеральной совокупности.

#### Задача 2

На городской телефонной станции в порядке собственно случайной выборки проведено 100 наблюдений и установлено, что средняя продолжительность одного телефонного разговора составляет 10 мин при среднем квадратическом отклонении 5 мин.

1. С вероятностью 0,997 определить доверительные пределы для генеральной средней.
2. Можно ли считать данную выборку репрезентативной?

#### Задача 3

Из партии готовой продукции в порядке механической бесповторной выборки проверено 400 изделий и установлено, что 80% из них соответствует первому сорту.

С вероятностью 0,9545 определить долю (процент) продукции первого сорта во всей партии.

Задачу решить в двух вариантах:

- 1) численность изделий в партии готовой продукции неизвестна;
- 2) в партии готовой продукции 2000 изделий.

### Практическое занятие 4. Ряды динамики

#### Задача 1



Имеются следующие данные о производстве картофеля в хозяйствах населения РФ за 2011 — 2016 гг.:

<b>Год</b>	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Производство картофеля, млн. т</b>	24,8	29,9	31,1	29,8	35,9	34,9

*Определить:*

- 1) абсолютные приросты производства картофеля по годам (цепные);
- 2) цепные и базисные коэффициенты роста;
- 3) среднегодовой уровень производства картофеля за 1991-1996 гг.;
- 4) среднегодовой коэффициент роста производства картофеля в хозяйствах населения за 2012—2016 гг.

### Задача 2

Имеются следующие данные об остатках наличных денег у населения РФ в первой половине 2017 г.:

<b>Месяц</b>	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль
<b>Остаток денег на начало месяца, трлн. руб.</b>	75,8	70,5	74,5	77,1	84,7	88,4	100,5

*Рассчитать:*

- 1) средний остаток наличных денег у населения за январь-июнь;
- 2) среднемесячный темп роста наличных денег у населения за 6 месяцев 2017 г.

## **Практическое занятие 5. Экономические индексы**

### Задача 1

Имеются следующие данные за два периода о ценах и объемах реализации трех видов товаров по одному из торговых предприятий:

<b>Вид товара</b>	<b>Базисный период</b>		<b>Текущий период</b>	
	<b>Цена за единицу, руб.</b> $P_0$	<b>Продано товаров, шт.</b> $q_0$	<b>Цена за единицу, руб.</b> $P_1$	<b>Продано товаров, шт.</b> $q_1$
А	45	2500	87	1700
Б	27	830	35	2300
В	12	610	14	1000

*Рассчитать:*

- 1) индивидуальные индексы цен (по каждому виду товаров);
- 2) индивидуальные индексы физического объема реализации товаров;
- 3) общий индекс цен:
  - а) Ласпейреса;
  - б) Пааше;
  - в) Фишера;
- 4) общий индекс физического объема (по методу Ласпейреса);
- 5) индекс товарооборота (стоимость товаров).

### Задача 2

*Рассчитать* по приводимым ниже данным общие индексы:

- 1) физического объема товарооборота;
- 2) цен;
- 3) стоимости продукции.

<b>Товар</b>	<b>Индивидуальный индекс цен, %</b>	<b>Стоимость проданной продукции, тыс. руб.</b>	
		<b>июль</b>	<b>Август</b>

Картофель	104	118	99
Молоко	102	26	28
Яйца	96	142	155

### **Задача 3**

Имеются следующие данные по РФ об урожайности и валовом сборе пшеницы в 2015 г. и в 2016 г.

Культура	Урожайность, ц/га		Валовой сбор, млн. ц	
	2015	2016	2015	2016
Пшеница озимая	16,9	17,9	138	167
Пшеница яровая	10,3	11,0	163	182

Рассчитать:

- 1) индексы урожайности пшеницы: а) переменного; б) фиксированного состава;
- 2) индекс структурных сдвигов (влияния изменения структуры посевных площадей на динамику средней урожайности);
- 3) изменение (в абсолютном выражении) валового сбора пшеницы в 2016 г. по сравнению с 2015 г. — всего и в том числе за счет изменения: а) урожайности; б) посевных площадей (размера); в) структуры посевных площадей.

### **Практическое занятие 6. Статистика издержек производства и обращения результатов финансовой деятельности предприятия**

**Задача 1.** Имеются данные (табл.) о затратах на производство продукции.

Вид продукции	Общая сумма затрат на производство продукции, тыс. руб.		Изменение себестоимости в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	базисный период	отчетный период	
А	560	575	2
Б	625	700	4,5
В	390	465	-1,5

Определите индекс общей суммы затрат на производство продукции.

**Задача 2.** Имеются данные о производстве однородной продукции, производимой предприятиями № 1 и 2.

Предприятие	Базисный период		Отчетный период	
	произведено продукции, шт.	затраты на выпуск, тыс. руб.	произведено продукции, шт.	затраты на выпуск, тыс. руб.
№1	830	3900	940	4200
№2	750	3560	720	3150

Определите среднюю себестоимость единицы продукции в целом по двум предприятиям за каждый период.

**Задача 3.** В отчетном периоде по сравнению с базисным выпуск продукции в ценах реализации предприятия увеличился в 2,5 раза, а объем затрат на ее производство - на 14%. Определите динамику затрат на рубль продукции.

### **Практическое занятие 7. Статистика рынка товаров и услуг**

**Задача 1.** Имеются данные о работе филиалов торговой фирмы за квартал.

Номер филиала	Число оборотов товарных запасов	Розничный товарооборот, млн. руб.

1-й	10	682
2-й	6	700
3-й	5	650

Определите по фирме в целом: 1) среднее число оборотов; 2) среднее время обращения.

**Задача 2.** Известны данные о перевозке грузов по железнодорожному участку, имеющему эксплуатационную длину 1200км.

Перевезено грузов, млн. т	Расстояние перевозки, км
3,4	590
5	685
9	1000

Определить:

- 1) величину грузооборота на данном участке;
- 2) показатель средней дальности перевозки;
- 3) среднюю густоту перевозок.

**Задача 3.** Имеются данные о товарообороте и ценах по трем группам товаров.

Группа товаров	Розничный товароборот в фактических ценах, тыс. руб.		Изменение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	базисный период	отчетный период	
1	1875	2180	+6
2	1960	1850	+11
3	2430	2820	- 4

Определите: сводный индекс физического объема товарооборота

### Практическое занятие 8. Статистика финансов предприятия

По организации имеются исходные данные (на основании финансовой отчетности), приведенные в табл.

Таблица

#### Основные финансовые показатели деятельности организации

Показатель, млн. руб.	Базисный год	Отчетный год
Оборотный капитал	14,2	12,5
в том числе денежные средства	2,4	3,9
Внеоборотные активы	30,1	28,4
Краткосрочные обязательства	11,9	10,8
Долгосрочные обязательства	1,2	1,6
Собственный капитал	32,4	29,6
Выручка от реализации	71,1	78,5
Прибыль до вычета процентов и налогов	11,6	13,2
Проценты к уплате	2,8	3,7
Чистая прибыль	4,1	4,6

Оценить финансовую деятельность организации по следующим направлениям: имущественное положение, ликвидность, финансовая устойчивость, деловая активность и рентабельность.

### 6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

#### Очная форма обучения

#### Лабораторная работа №1. Сводка и группировка статистических данных

**Задание.** Выполните следующую обработку данных:

1) проведите ранжирование исходных данных по размеру среднегодовой стоимости основных производственных фондов.

2) Рассчитайте по каждой группе:

- число заводов;

- стоимость основных производственных фондов: всего и в среднем на 1 завод;

- объем продукции: всего и в среднем на 1 завод.

3) Результаты представьте в табличном виде, проанализируйте их и сделайте выводы.

№	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн.руб.	Объем продукции, млн.руб.
1	40,2	42,8
2	80,7	104,1
3	51,1	58,4
4	49,3	53,7
5	63,2	80,9
6	75,7	94,1
7	66,5	112,7
8	28,4	34,6
9	67,8	70,3
10	24,2	29,4

### Лабораторная работа №2. Относительные и средние величины

**Задание.** Имеются данные о распределении населения некоторой страны по уровню среднемесячного душевого дохода:

#### Распределение населения страны по уровню среднемесячного душевого дохода

Среднемесячный душевой доход, тыс. усл. ед.	Численность населения, % к итогу
До 2	3,2
2–4	8,9
4–6	11,4
6–8	11,6
8–10	16,0
10–12	14,9
12–14	17,3
Свыше 14	16,7
Всего	100,0

Определить: среднемесячный душевой доход в месяц в целом; моду; медиану; среднее квадратическое отклонение доходов, децильный коэффициент дифференциации доходов; коэффициент Джини и коэффициент Лоренца, коэффициент асимметрии Пирсона.

### Лабораторная работа №3. Выборочное наблюдение

**Задание 1.** При выборочном обследовании эффективности работы гостиниц отбирались группы гостиниц определенного класса, а затем в отобранных группах – отдельные гостиницы. Определить вид отбора.

**Задание 2.** Выборочным наблюдением было охвачено 5000 пассажиров пригородных поездов. На основе этого наблюдения установлена средняя дальность поездки – 26,7 км и среднее квадратическое отклонение – 10 км. Определите возможные пределы средней дальности поездки пассажиров при вероятности 0,9545 и 0,9973.

**Задание 3.** В 50 туристических агентствах города предполагается провести обследование среднемесячного количества реализованных путевок методом механического отбора. Какова должна быть численность выборки, чтобы с вероятностью 0,997 ошибка не превышала 3 путевки, если по данным пробного обследования дисперсия составляла 225?

#### Лабораторная работа №4. Корреляционно-регрессионный анализ

**Задание 1.** По семи странам за 2014 год известны значения двух признаков (табл. 1). Найти уравнение зависимости  $y$  от  $x$  и измерить тесноту этой зависимости.

#### Соотношение ВВП на душу населения по ППС и доли расходов на досуг и культуру по странам

Страна	Доля расходов на досуг и культуру $y$ , %	ВВП на душу населения по ППС $x$ , тыс. \$
Люксембург	7,1	97,6
Нидерланды	10,5	48,0
Великобритания	12,0	39,8
Дания	9,7	44,6
Норвегия	10,0	67,2
Швейцария	11,0	58,1
Австрия	12,8	46,6

**Задание 2.** Пользуясь данными интернет-издания [www.komandirovka.ru](http://www.komandirovka.ru), выяснить зависимость между расстоянием до города и средней стоимостью номера в гостиницах г. Костромы.

#### Лабораторная работа №5. Ряды динамики

**Задание.** Имеются данные о численности детей, отдохнувших в оздоровительных лагерях (табл. 1). Определить показатели динамики. Найти уравнение тренда и, используя его, определить численность отдохнувших детей на последующие два года (прогноз).

Таблица 1

#### Численность детей, отдохнувших в оздоровительных лагерях в 2010–2015 гг.

Год	Численность детей, чел.
2010	96 400
2011	102 000
2012	102 300
2013	101 980
2014	102 310
2015	103 170

#### Лабораторная работа №6. Экономические индексы

**Задание 1.** Известны цены и количество реализованных туристических маршрутов (табл. 1).

Таблица 1

#### Цены и количество реализованных туристических маршрутов

Турмаршрут	Продано, шт.		Цена за тур, руб.	
	базисный период, $q_0$	отчетный период, $q_1$	базисный период, $p_0$	отчетный период, $p_1$
Великие битвы	35	43	8000	8500
Традиции Севера	40	51	10 000	10 900

Определить:

- 1) изменение физического объема продаж;
- 2) общее изменение цен на указанные турмаршруты.

**Задание 2.** Известны данные по двум туристическим фирмам за базисный и отчетный периоды (табл. 1).

Таблица 1

**Показатели, характеризующие деятельность  
туристических фирм**

Фирма	Объем услуг, млн руб.		Численность работников, чел	
	базисный период, $q_0$	отчетный период, $q_1$	базисный период, $f_0$	отчетный период, $f_1$
1	60	75	30	32
2	85	80	70	65

Определите: 1) изменение численности работников;

2) изменение производительности труда;

3) индексы переменного и фиксированного состава, индекс структурных сдвигов.

### Лабораторная работа №7. Статистика использования рабочего времени

Имеются следующие данные по предприятию об использовании рабочего времени за март ( 22 рабочих дня ):

Отработано рабочими, чел.-дн.	2233
Целодневные простои, чел.-дн	10
Неявки , чел.-дн	1167
В том числе	
в связи с очередным отпусками	120
по болезни	14
в связи с отпусками по учёбе	20
в связи с выполнением государственных обязанностей	12
по разрешению администрации	6
прогулы	5
в связи с выходными и праздничными днями	990
Отработано рабочими, чел.-ч.	17194
В том числе сверхурочно	300
Средне установочная продолжительность рабочего дня, ч.	7,8

Для анализа использования рабочего времени рассчитать:

1. Календарный фонд рабочего времени:
2. Табельный фонд рабочего времени:
3. Максимально возможный фонд рабочего времени:
4. Коэффициент использования максимально возможного фонда рабочего времени:
5. Коэффициент использования рабочего времени:
  - a) Коэффициент использования продолжительности рабочего периода ССЧ-?
  - b) Коэффициент использования продолжительности рабочего дня
  - c) Коэффициент использования рабочего времени по числу часов, отработанных одним среднесписочным рабочим за месяц:

### Лабораторная работа №8. Статистика оплаты труда и издержек на рабочую силу

**Задание.** Имеются данные о динамике численности и средней месячной заработной платы основных и вспомогательных рабочих цеха одного из предприятий пищевой промышленности.

Категория рабочих	Средняя месячная заработная плата, руб.		Численность рабочих цеха, чел.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Основные рабочие	2890	3100	120	125
Вспомогательные рабочие	2650	2790	38	34

Рассчитайте: 1) среднюю месячную заработную плату по всем рабочим;

2) индексы заработной платы переменного, фиксированного состава и индекс влияния структурных сдвигов;

3) абсолютную величину прироста фонда заработной платы за счет различных факторов:

- a) изменения численности рабочих;

- б) изменения уровней заработной платы отдельных категорий рабочих;  
 в) изменения удельного веса работников с различными уровнями заработной платы.  
 Прокомментируйте полученные результаты.

### Лабораторная работа №9. Статистика производительности труда

**Задание.** Планом предусмотрены следующие показатели (в руб.).

Средняя месячная выработка на одного рабочего .....	2068
Средняя дневная выработка.....	94
Средняя часовая выработка .....	12

Фактически за отчетный месяц выпуск продукции в ценах, предусмотренных планом, составил 255600 руб., среднее списочное число рабочих — 120 чел., число отработанных рабочими чел.-дн. — 2520, число отработанных рабочими чел.-ч — 19404.

Определите индексы средней часовой, дневной и месячной производительности труда.

### Лабораторная работа №10. Статистика издержек производства и обращения результатов финансовой деятельности предприятия

**Задание 1.** Имеются данные (табл.) о затратах на производство продукции.

Вид продукции	Общая сумма затрат на производство продукции, тыс. руб.		Изменение себестоимости в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	базисный период	отчетный период	
А	560	575	2
Б	625	700	4,5
В	390	465	-1,5

Определите индекс общей суммы затрат на производство продукции.

**Задание 2.** В отчетном периоде по сравнению с базисным выпуск продукции в ценах реализации предприятия увеличился в 2,5 раза, а объем затрат на ее производство - на 14%. Определите динамику затрат на рубль продукции.

### Лабораторная работа №11. Статистика национального богатства

**Задача 1.** Имеются следующие данные о динамике балансовой стоимости основных фондов (Ф) предприятия:

Дата	1.01	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.07	1.08	1.09	1.10	1.11	1.12	31.12
Ф, млн. руб.	130	128	120	125	135	124	118	115	119	122	128	125	122

Износ фондов в начале года – 26 млн. руб., норматив отчислений на реновацию (амортизация) - 5%, ликвидационная стоимость - 15% от стоимости выбывших фондов, годовой объем выпущенной продукции - 300 млн. руб., среднесписочная численность персонала - 1000 чел.

1. Определить среднегодовую балансовую стоимость основных фондов.
2. Составить балансы основных фондов по первоначальной полной и остаточной стоимостям.
3. Рассчитать показатели состояния, движения и использования фондов.

**Задача 2.** Имеются следующие данные об использовании материальных запасов(З)

Показатель	Базисный год (0)	Отчетный год (1)
Стоимость З в начале года, млн. руб.	30	45
Стоимость З в конце года, млн. руб.	12	23



Среднесуточный расход З, млн. руб./сут.	0,25	0,3
Годовой объем выпущенной продукции, млн. руб.	80	99

Определить абсолютные и относительные изменения показателей

использования З предприятия.

**заочная форма обучения**

Не предусмотрено

#### **6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ**

**(проектов)**

Не предусмотрено

#### **7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

*основная*

1. Васильева, Э.К. Статистика : учебник / Э.К. Васильева, В.С. Лялин. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 399 с. - Библиогр.: с. 387-390. - ISBN 978-5-238-01192-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436865>

2. Гужова О.А. Статистика в управлении социально-экономическими процессами : учеб. пособие / О.А. Гужова, Ю.А. Токарев. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 172 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/21034](http://www.dx.doi.org/10.12737/21034).  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556718>

3. 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, 2013-272с.: 60х90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com) - (ВО: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-006669-1 - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=404310>

4. Статистика : учебник для бакалавров / В. С. Мхитарян [и др.] ; под ред. В. С. Мхитаряна. - М. : Юрайт, 2013. - 590, [1] с. - (Серия "Бакалавр. Базовый курс"). - Библиогр.: с. 589-590. - ISBN 978-5-9916-2411-4

5. Экономическая статистика: Учебник / Иванов Ю. Н. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016 - 584 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010399-0 - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=486863>

*дополнительная*

1. Социально-экономическая статистика : учеб. для бакалавров / М. Р. Ефимова [и др.] ; под ред. М. Р. Ефимовой. - 2-е изд., перераб и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 591, [1] с. : ил. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Допущено УМО. - ISBN 978-5-9916-2500-5 : 609.00.

2. Социально-экономическая статистика : учебник / Санкт-Петербургский государственный университет ; под ред. В.В. Ковалева, Т.О. Дюкиной. - Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014. - 328 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-288-05536-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458377>

3. Социально-экономическая статистика : практикум: учеб. пособие / В. Н. Салин [и др.] ; под ред. В. Н. Салина, Е. П. Шпаковской. - Москва : Финансы и статистика, 2006. - 192 с. - УМО спец. "Финансы и кредит", "Бух. учет, анализ и аудит", "Мировая экономика". - ОПД, ЕН. - ISBN 5-279-02637-9 : 126.00.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **Электронные библиотечные системы:**

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znaniium»

### **Официальные сайты (Интернет-источники):**

[www.gks.ru](http://www.gks.ru) – Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики

<http://kostroma.gks.ru> – Официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Костромской области

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Аудитории для проведения лекционных и практических занятий. Аудитории со специализированным, в том числе мультимедиа, оборудованием: корпус В1 – ауд. 9 и 10 (оснащены мультимедиа оборудованием, по 200 посадочных мест), ауд. 16 (22 посадочных места), 5 (22 посадочных места), 6 (16 посадочных мест): компьютерные аудитории, с выходом в Интернет.

Необходимое программное обеспечение - офисный пакет.

Читальный зал для самостоятельной работы.