



Министерство науки и высшего образования российской федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет»  
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра предпринимательства и управления в сфере услуг и рекламы

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета бизнес-коммуникаций и информатики

 В. К. Карнаухова

«29» мая 2020 г.

### Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля) Б1.Б.11. Статистика  
(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины (модуля)).

Направление подготовки: 38.03.03 Управление персоналом  
(код, наименование направления подготовки)

Тип образовательной программы: прикладной бакалавриат  
(академический или прикладной бакалавриат)

Направленность (профиль) подготовки: Администрирование и документирование процессов управления персоналом

Квалификация (степень) выпускника – **БАКАЛАВР**

Форма обучения: **очная, заочная**

Согласовано с УМК факультета бизнес-коммуникаций и информатики

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 10 от «12» мая 2020 г.

Протокол № 11 от «18» мая 2020 г.

Председатель  В.К. Карнаухова

Зав. кафедрой  Е.А. Волохова

Иркутск 2020 г.

## Содержание

	<i>стр.</i>
1. Цели и задачи дисциплины (модуля):.....	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП: .....	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля): .....	3
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.....	4
5. Содержание дисциплины (модуля).....	5
5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) .....	5
5.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями) .....	7
5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий .....	8
6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов .....	9
6.1. План самостоятельной работы студентов .....	9
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.....	11
7. Примерная тематика курсовых проектов (работ).....	13
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля): .....	13
а) основная литература .....	13
б) дополнительная литература .....	13
в) программное обеспечение .....	13
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы.....	14
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:.....	14
10. Образовательные технологии.....	14
11.Оценочные средства .....	14
11.1. Оценочные средства для входного контроля .....	14
11.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости .....	14
11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.....	31

## 1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цели дисциплины: освоение теоретических знаний в области статистики, приобретение умений использования методов получения и обработки статистической информации, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций для профессиональной деятельности бакалавров по направлению «Управление персоналом» профиля «Администрирование и документирование процессов управления персоналом».

Задачи дисциплины:

- усвоение основных понятий в области статистики;
- изучение и применение методов получения и обработки статистической информации;
- освоение наиболее универсальных и распространенных в мировой практике методов статистического анализа, методологии построения и анализа системы статистических показателей, отражающих состояние и развитие явлений и процессов общественной жизни;
- умение ориентироваться в структуре и организации статистики на всех уровнях управления, в ее роли на государственном уровне, а также умение пользоваться статистическими данными, публикации Росстата в периодических изданиях, сборниках, на сайтах;
- приобретение умений и навыков использования теоретических знаний в практических ситуациях, а также формирования необходимых компетенций для профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина «Статистика» включена в базовую часть дисциплин ФГОС ВО по направлению подготовки «Управление персоналом» (квалификация «бакалавр»). Изучение дисциплины «Статистика» базируется на сумме знаний и навыков, полученных студентами в ходе изучения таких дисциплин, как «Информатика», «Математика», «Микроэкономика», «Макроэкономика». В свою очередь «Статистика» является основой для изучения таких последующих дисциплин, как «Экономика предприятий и организаций», «Бизнес-планирование», «Бухгалтерский учет и налогообложение».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов:

- **Знать:** основы математики, закон больших чисел, основные принципы информатики, а также экономические понятия, законы и теории, структуру и построение микро- и макроэкономических показателей, основные экономические категории и системы показателей, методологию анализа на их основе исходной экономической информации.
- **Уметь:** применять знания основных положений математики, информатики и экономических законов в профессиональной деятельности.
- **Владеть:** основными понятиями, определенными в предшествующих дисциплинах, в том числе современными информационными технологиями и методами экономического анализа.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

В результате изучения дисциплины «Статистика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации (ОПК-5);
- владением культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и экономическому анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; способностью отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношения (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- принципы и методы организации сбора статистических данных; принципы и методы обработки результатов статистического наблюдения (его материалов);
- сущность обобщающих статистических показателей – абсолютных статистических величин, средних, показателей вариации, динамики, взаимосвязи, основы анализа статистических данных.

**Уметь:**

- собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
- использовать в профессиональной деятельности методы обработки и анализа данных наблюдений и эксперимента, группировать различные общественные явления в зависимости от характерных признаков;
- рассчитывать социально-экономические показатели, всесторонне характеризующие управляемый объект, анализировать и определять степень влияния различных факторов на основные социально-экономические показатели;
- применять методы выборочного наблюдения, особенно для изучения деятельности малых предприятий;
- на основе проведенного статистического исследования получать теоретические выводы и практические заключения о тенденциях и закономерностях, изучаемых социально-экономических явлений и процессов.

**Владеть:**

- современными методами сбора, обработки, обобщения и анализа статистической информации для оценки состояния и выявления тенденций, закономерностей и особенностей развития экономики и социальной сферы, для разработки планов и обоснования управленческих решений.

**4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы**

**Очная форма обучения**

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры			
		2	3	4	5
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе</b>	<b>54</b>	-	<b>54</b>	-	-
Лекции	18	-	18	-	-
Практические занятия (ПЗ)	36	-	36	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего), в том числе</b>	<b>54</b>	-	<b>54</b>	-	-
Доклады по проблемам статистики	4	-	4	-	-
Сбор материала для проведения статистического исследования	4	-	4	-	-
Работа студентов по углубленному изучению статистики (Работа с учебной литературой).	4	-	4	-	-
Подготовка к промежуточной аттестации	38	-	38	-	-
Поиск учебной информации в Интернете	4	-	4	-	-
Вид промежуточной аттестации – зачет	зачет	-	+	-	-
<i>Контактная работа</i>	<i>54</i>	-	<i>54</i>	-	-
Общая трудоемкость	часы	<b>108</b>	<b>108</b>	72	-
	зачетные единицы	<b>3</b>	<b>3</b>	2	-

## Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры			
		2	3	4	5
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе</b>	8	-	8	-	-
Лекции	4	-	4	-	-
Практические занятия (ПЗ)	4	-	4	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего), в том числе</b>	96	-	96	-	-
Доклады по проблемам статистики	15	-	15	-	-
Сбор материала для проведения статистического исследования	15	-	15	-	-
Работа студентов по углубленному изучению статистики (Работа с учебной литературой).	46	-	46	-	-
Подготовка к промежуточной аттестации	10	-	10	-	-
Поиск учебной информации в Интернете	10	-	10	-	-
Вид промежуточной аттестации – зачет	4	-	4	-	-
<i>Контактная работа</i>	8	-	8	-	-
Общая трудоемкость	часы	<b>108</b>	-	<b>108</b>	-
	зачетные единицы	<b>3</b>	-	<b>3</b>	-

### 5. Содержание дисциплины (модуля)

#### 5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

##### **ТЕМА 1. Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Основные понятия и определения.**

Понятие о статистике как науке и статистическом исследовании. Возникновение учета и статистики. Предмет статистической науки. Место статистики в системе наук. Разделы статистики. Общая теория статистики, ее предмет и содержание. Связь общей теории статистики с социально-экономической и отраслевыми статистиками.

Метод статистики. Закон больших чисел и его роль в изучении статистических закономерностей. Основные категории и понятия статистики. Статистическая совокупность. единица совокупности. Признак, измерение признаков, вариация признаков. Статистический показатель, система показателей.

Случайные события, типы случайных событий, случайные величины, типы случайных величин, генеральная совокупность, выборка, вероятность.

Понятие и основные этапы статистического исследования. Статистическое наблюдение – первый этап статистического исследования. Организационный план и программа статистического наблюдения. Проблема обеспечения однородности статистической информации. Статистическая сводка, типы статистической сводки. Ошибки наблюдения. Обеспечение точности статистического наблюдения.

Проблемы организации статистического наблюдения в современных условиях и его роль в информационном обеспечении органов исполнительной власти и других пользователей.

##### **ТЕМА 2. Этап систематизации и обобщения данных. Числовые характеристики статистических распределений. Графические изображения рядов распределений случайных величин.**

Статистический ряд распределения случайных величин. Дискретные и интервальные

ряды распределения. Абсолютные величины как непосредственный результат статистической сводки. Относительные, величины получаемые в процессе сводки, их виды и способы выражения.

Задачи группировок и их значение в статистическом исследовании. Выбор группировочных признаков. Построение интервальных рядов распределения случайной величины. Ранжирование ряда, разбиение на интервалы (группы, градации). Определение понятий: объем выборки, крайние значения выборки, граничные значения градации, ширина градации, центральное значение градации. Статистическая таблица и ее элементы. Принципы построения и виды статистических таблиц.

Числовые характеристики статистических распределений: абсолютная и относительная повторяемость (частота и вероятность), абсолютная и относительная плотность распределения, накопленные частоты и вероятности.

Графические изображения рядов распределений случайных величин, их назначение и правила построения. Полигон, гистограмма распределения, дифференциальная и интегральная кривая распределения.

### **ТЕМА 3. Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).**

Правила отбора данных для определения типичных средних характеристик. Средняя величина и ее сущность. Метод средних как один из важнейших приемов научного обобщения. Взаимосвязь метода средних и группировок. Общая и групповая средняя.

Описательная статистика. Меры центральной тенденции: среднее, мода, медиана. Выбор меры центральной тенденции. Интерпретация моды, медианы и среднего.

Средняя арифметическая (простая и взвешенная). Свойства средней арифметической

Структурные средние: мода, медиана. Их смысл, назначение и способы расчета.

Использование средних показателей в статистическом анализе.

### **ТЕМА 4. Показатели вариаций случайных величин. Ошибки статистического наблюдения.**

Понятие вариации. Задачи статистического изучения вариации. Абсолютные показатели вариации (размах вариации, среднее абсолютное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение). Математические свойства дисперсии. Относительный показатель вариации – коэффициент вариации, и его практическое применение.

Среднеквадратическая ошибка выборки и генеральной совокупности. Правило шести сигм. Понятие числа степеней свободы.

Ошибки статистического наблюдения. Типы ошибок. Два основных предположения теории ошибок.

Использование показателей вариации в статистическом анализе.

### **ТЕМА 5. Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров.**

Доверительные оценки параметров. Доверительная вероятность, уровень значимости. Доверительный интервал. Коэффициент Стьюдента. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров. Правило трех сигм.

Определение необходимой численности выборки. Определение вероятности допустимой ошибки выборки. Способы распространения данных выборочного наблюдения на генеральную совокупности. Использование данных выборочного наблюдения для аналитических целей.

### **ТЕМА 6. Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.**

Двумерное распределение случайных величин. Факторный и результативный признак (предиктор и предиктант). Типы связи по степени зависимости: статистическая и

динамическая (функциональная). Типы связи по направлению: прямая (положительная) и обратная (отрицательная). Типы связи по форме: линейная (прямая линия) и криволинейная (парабола, гиперболы, экспонента и т.д.).

Основные задачи изучения связей между явлениями. Исходные формы выявления и представления связей: корреляционные таблицы и корреляционные поля. Аппроксимация. Регрессия.

Линия эмпирической регрессии. Метод наименьших квадратов для определения уравнения регрессии.

Возможность использования линии регрессии для прогнозирования возможных значений случайных величин. Оценка степени несогласованности наблюдаемых значений случайных величин и линией регрессии.

**ТЕМА 7. Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Значимость коэффициентов линейной корреляции.**

Корреляционная связь и корреляционная зависимость. Характеристики корреляции. Системы классификации корреляционных связей. Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Значимость коэффициентов линейной корреляции.

**ТЕМА 8. Статистический анализ рядов динамики.**

Ряд динамики, его элементы. Классификация. Правила построения рядов динамики. Показатели анализа рядов динамики: абсолютный прирост, темп роста и прироста, абсолютное значение одного процента прироста. Цепные и базисные показатели динамики. Параллельное сопоставление рядов динамики, коэффициент опережения. Средние показатели рядов динамики: средний уровень ряда, средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста. Основная тенденция ряда динамики, методы ее выявления: укрупнение интервалов, скользящей средней, аналитического выравнивания. Понятие уравнение тренда. Выбор вида зависимости, получение параметров уравнения тренда, их интерпретация. Анализ сезонных колебаний. Интерполяция и экстраполяция рядов динамики. Прогнозирование на основе экстраполяции рядов динамики.

**5.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Экономика предприятий и организаций		+	+	+	+	+	+	+
2.	Бухгалтерский учет и налогообложение		+	+					+
3.	Бизнес-планирование	+	+	+			+	+	+

### 5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Название разделов и тем	Аудиторные занятия (часов), в том числе		Самостоятельная работа	Всего (часов)
		Лекции	Практические занятия		
Тема 1	Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Основные понятия и определения	2	4	2	8
Тема 2	Этап систематизации и обобщения данных. Числовые характеристики статистических распределений. Графические изображения рядов распределений случайных величин	2	6	4	12
Тема 3	Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).	4	2	2	8
Тема 4	Показатели вариаций случайных величин. Ошибки статистического наблюдения..	2	6	2	10
Тема 5	Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров.	2	6	2	10
Тема 6	Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.	2	6	2	10
Тема 7	Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Значимость коэффициентов линейной корреляции	2	2	2	6
Тема 8	Статистический анализ рядов динамики	2	4	2	8
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>72</b>

**6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование практических работ	Трудо-емкость (часы)	Оценочные средства*	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	Тема 1.	Этап статистического наблюдения. Создание анкеты в виде электронной регистрационной формы.	4	Тест MS Excel	ОПК-6, ОПК-5, ОК-7
2.	Тема 2.	Ранжирование и группировка ряда случайных величин. Графическое представление рядов распределения случайных величин.	6		ОПК-6, ОПК-5, ОК-7
3.	Тема 3.	Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).	2		ОПК-6, ОПК-5, ОК-7
4.	Тема 4.	Определение параметров рядов распределений. Графическое представление рядов распределений случайных величин.	6		ОПК-6, ОПК-5, ОК-7
5.	Тема 5.	Определение параметров дискретного и интервального рядов распределений. Графическое представление рядов распределений случайных величин. Проведение статистического исследования.	6		ОПК-6, ОПК-5, ОК-7
6.	Тема 6.	Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.	6		ОПК-6, ОПК-5,
7.	Тема 7.	Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции.	2		ОПК-6, ОПК-5
8.	Тема 8.	Статистический анализ рядов динамики	4		ОПК-6, ОПК-5
		<b>Итого:</b>	<b>36</b>		

**\*Примечание. По всем темам студентам предлагается решение практических задач и обсуждение выводов по полученным результатам. Кроме того каждая работа сопровождается защитой на знание теоретического материала по пройденной теме.**

**6.1. План самостоятельной работы студентов**

№	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1.	Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Основные понятия	Эссе Творческое задание Конспект	<b>Примеры заданий представленны в п. 11.2 РУП</b>	Общая теория статистики : учеб. пособие / С. Н. Лысенко, И. А.	2

	и определения			Дмитриева. - М. : Вузовский учебник, 2009. - 218 с.	
2.	Этап систематизации и обобщения данных. Числовые характеристики статистических распределений. Графические изображения рядов распределений случайных величин	КЗ		Статистика [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. "Статистика" и др. экон. напр.. - М.: Юрайт, 2013.	4
3.	Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).	КЗ		Статистика. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие для бакалавров : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по экон. напр. и спец.. - М.: Юрайт, 2013.	2
4.	Показатели вариаций случайных величин. Ошибки статистического наблюдения..	КЗ Тест		Общая теория статистики : учеб. пособие / С. Н. Лысенко, И. А. Дмитриева. - М. : Вузовский учебник, 2009. - 218 с.	2
5.	Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров.	КЗ		Статистика [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. "Статистика" и др. экон. напр.. - М.: Юрайт, 2013.	2
6.	Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия	КЗ		Статистика. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие для бакалавров : учеб. пособие	2

	эмпирической регрессии.			для студ. вузов, обуч. по экон. напр. и спец.. - М.: Юрайт, 2013.	
7.	Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Значимость коэффициентов линейной корреляции	КЗ		Общая теория статистики : учеб. пособие / С. Н. Лысенко, И. А. Дмитриева. - М. : Вузовский учебник, 2009. - 218 с.	2
8.	Статистический анализ рядов динамики	КЗ Тест		Статистика. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие для бакалавров : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по экон. напр. и спец.. - М.: Юрайт, 2013.	2

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цели самостоятельной внеаудиторной работы студентов:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, самостоятельное овладение новым учебным материалом;

- формирование профессиональных компетенций;

- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;

- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению специальности;

- развитие самостоятельного мышления;

- формирование волевых черт характера, способности к самоорганизации.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы), работа со справочниками, учебно-исследовательская работа, использование компьютерной техники и Интернета;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, дополнительной литературы, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, тестирование и др).

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. Активность студентов выходит на творческое осмысление предложенных задач.

Для выполнения самостоятельной внеаудиторной работы студента требуется наличие персонального компьютера с необходимым программным статистическим пакетом, а также наличие доступа в Интернет для получения статистических данных. Выполнение предложенных задач для выполнения расчетов осуществляется студентом по выдаваемым преподавателем алгоритмам в ходе изучения каждой темы.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Для успешного освоения курса «Статистика» студентам рекомендуется накануне или после каждого аудиторного занятия проводить работу с конспектом лекций, разбирать сложные для понимания вопросы, формулировать вопросы преподавателю, изучать дополнительную литературу.

Чтобы развить положительное отношение студентов к внеаудиторной самостоятельной работе студентов, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

Консультации по возникшим вопросам организуются в течение всего семестра как индивидуальные, так и групповые. Индивидуальные консультации возможны как в установленное графиком время в аудитории, а также путем обмена сообщениями между преподавателем и студентом по электронной почте или программы голосовой и видеосвязи через Интернет.

**Например, при выполнении творческого задания** целью, которого является изучения мнения студентов об организации учебного процесса вуза, обучающимся предлагается провести специальное обследование. Требуется определить:

- а) объект и единицы наблюдения;
- б) признаки, подлежащие регистрации;
- в) вид и способ наблюдения;
- г) разработать формуляр (бланк) и написать инструкцию к его заполнению;
- д) составить организационный план обследования;
- е) произвести наблюдение в вашей студенческой группе и результаты представить в виде диаграмм и таблиц (в электронном виде).

Для проведения данного исследования необходимо изучить рекомендуемую литературу, конспекты курса лекций, представленные в электронной библиотеке факультета, интернет-ресурсы.

Составлять опросы и анкеты рекомендуется с помощью Google Форм.

**Еще одним примером выполнения внеаудиторной самостоятельной работы студента является составление конспекта.** Для этого, на сайте [www.gks.ru](http://www.gks.ru) студенту необходимо ознакомиться с приложением к приказу Росстата от 30 июля 2007 г. № 122 «Концепция по подготовке и проведению Всероссийской переписи населения 2010 года». Затем ответить на следующие вопросы.

1. Каковы цели и задачи Всероссийской переписи населения?
2. Назовите основные понятия Всероссийской переписи населения.
3. Рассмотрите основные программно-методологические вопросы Всероссийской переписи населения.
4. Какие организационные мероприятия необходимо выполнить для эффективного проведения Всероссийской переписи населения?
5. Как будет обеспечена конфиденциальность данных, полученных в ходе Всероссийской переписи населения?
6. Как будет производиться автоматизированная обработка полученных данных?

**Подготовка к промежуточной аттестации (зачету с оценкой) происходит в виде повторной работы над учебным материалом**

## **7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

не предусмотрена

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):**

### **а) основная литература**

1. Общая теория статистики : учеб. пособие / С. Н. Лысенко, И. А. Дмитриева. - М. : Вузовский учебник, 2009. - 218 с. ISBN 978-5-9558-0115-5 – 51 экз.

2. Минашкин В.Г. Статистика [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. "Статистика" и др. экон. напр.. -М.: Юрайт, 2013. – 449 с. Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех» - ISBN 978-5-9916-2398-8

3. Елисеева И. И. Статистика. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие для бакалавров : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по экон. напр. и спец.. – ЭВК. - М.: Юрайт, 2013. – (Бакалавр. Углубленный курс). – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех» - ISBN 978-5-9916-2443-5 неогран. доступ

### **б) дополнительная литература**

1. Рудакова, Римма Прокопьевна. [http://ellibnb.library.isu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.htm?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=Статистика](http://ellibnb.library.isu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.htm?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=Статистика) [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / Р. П. Рудакова, Л. Л. Букин, В. И. Гаврилов. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 287 с. : ил. ; 21 см. - (Учебное пособие). - Библиогр.: с. 283-287. - ISBN 978-5-91180-341-

2. Шумак, Ольга Александровна. [http://ellibnb.library.isu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.htm?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=Статистика](http://ellibnb.library.isu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.htm?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=Статистика) [Текст] : учеб. пособие : учеб. для студ. вузов, обуч. по экон. спец. / О. А. Шумак, А. В. Гераськин. - М. : Риор : Инфра-М, 2013. - 310 с. ; 22 см. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 281-283. - ISBN 978-5-369-01048-8. - ISBN 978-5-16-005496-4

3. Гусаров, Виктор Максимович. [http://ellibnb.library.isu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.htm?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=Статистика](http://ellibnb.library.isu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.htm?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=Статистика) [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / В. М. Гусаров, Е. И. Кузнецова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2007. - 479 с. ; 22 см. - Библиогр.: с. 471-472. - ISBN 978-5-238-01226-1

4. Теория статистики [Текст] : учеб. пособие для бакалавров и студ. вузов, обуч. по экон. напр. и спец. / под ред. В. В. Ковалева. - М. : Юрайт, 2014. - 454 с. : ил. ; 21 см. - (Бакалавр. Базовый курс). - Авт. указаны на 7-й с. - Библиогр.: с. 453. - ISBN 978-5-9916-2440-4 :

5. Статистика. Практикум [Текст] : учеб. пособие для бакалавров : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по экон. направл. и спец. / С.-Перерб. гос. экон. ун-т ; ред. И. И. Елисеева. - М. : Юрайт, 2013. - 513 с. ; 22 см. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Библиогр.: с. 513-514. - ISBN 978-5-9916-2443-5

### **в) программное обеспечение**

DreamSpark Premium договор № 03-016-14 от 30.10.2014

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational License № 1B08170221054045730177

0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I Mth Acdms Stdnt w/Faculty (15000 лицензий).

### г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения: <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации.</i>	Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью на 50 посадочных мест, техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: компьютер (Системный блок Intelpentium 4 2.8 GHz) (1 штука), Монитор LGL1453S (1 штука); проектор ViewSonicpjg 5134, экран ScreenVtdiaEcot-3200*200MW 1:1, колонки, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Статистика».	ОСWindows: DreamSparkPremium, Договор № 03-016-14от 30.10.2014  Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcdmsStdnt w/Faculty(15000 лицензий)  Kaspersky Endpoint Security длябизнеса- стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational License № 1B08170221-054045730177
Специальные помещения: <i>компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской</i>	Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью на 25 посадочных мест, техническими средствами обучения: компьютеры ((Системный блок AMDAthlon-64 X3 445 3100 МГц), Монитор LGF1742S (2 штуки), Монитор ViewSonicVA703b(24 штуки)) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	ОСWindows: DreamSparkPremium, Договор № 03-016-14от 30.10.2014  Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcdmsStdnt w/Faculty(15000 лицензий)  Kaspersky Endpoint Security длябизнеса- стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational License № 1B08170221-054045730177

### 10. Образовательные технологии

При чтении лекций используется объяснительно-иллюстрированный метод с элементами проблемного изложения учебной информации. При проведении практических занятий применяются активные и интерактивные методы: разбор конкретных ситуаций (кейсы), решение ситуационных задач.

### 11. Оценочные средства

#### 11.1. Оценочные средства для входного контроля

Тест по работе в табличном редакторе MS Excel.

#### 11.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

#### Примерная тематика рефератов

1. История возникновения и развитие Российской государственной статистики.
2. Статистическое исследование как основной метод статистики, его основные этапы.
3. Статистическое наблюдение, его формы. Обеспечение точности статистического наблюдения. Ошибки наблюдения.
4. Статистическая сводка. Проблема обеспечения однородности статистической информации.
5. Статистика населения.
6. Использование статистических методов при анализе рынка.
7. Рейтинговое статистическое исследование как инструмент маркетинга, планирования и формирования имиджа.
8. Статистическое изучение взаимосвязей социально-экономических явлений. Корреляционно-регрессионный анализ.
9. Статистическое прогнозирование спроса на товары и услуги – способ обоснования будущих производственных планов.
10. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений.

### **Контрольные вопросы**

1. Статистическое исследование как основной метод статистики, его основные этапы.
2. Статистическое наблюдение и сводка. Проблема обеспечения однородности статистической информации. Ошибки наблюдения. Обеспечение точности статистического наблюдения.
3. Понятия и виды группировок. Элементы ряда распределения.
4. Способы представления рядов распределений случайных величин.
5. Основные виды средних, их свойства.
6. Структурные средние, особенности их использования.
7. Понятия и основные показатели вариаций.
8. Генеральная совокупность и выборка.
9. Оценка значимости результата. Доверительные оценки параметров.
10. Уровни статистической значимости.
11. Задача изучения связей между случайными величинами. Эмпирическая аппроксимирующая формула.
12. Линия эмпирической регрессии. Метод наименьших квадратов для определения уравнения регрессии.
13. Возможность использования линии регрессии для прогнозирования возможных значений случайных величин.
14. Корреляционный анализ. Корреляционные связи.
15. Понятие рядов динамики и их виды. Элементы ряда динамики.

### **Тесты для самопроверки**

#### **ВАРИАНТ 1**

##### **1. К категориям статистики относится:**

- A.  случайная величина;  
 B.  статистическая таблица;  
 C.  статистическая совокупность;  
 D.  статистическая оценка.

##### **2. Генеральная совокупность – это:**

- A.  множество всех возможных значений случайных величин;  
 B.  отобранная для исследования часть из множества значений случайных величин;

С.  упорядоченное множество всех значений случайных величин.

**3. Укажите методы, относящиеся к статистическому исследованию:**

- А.  метод массового статистического наблюдения;  
В.  дедуктивный метод анализа;  
С.  метод сводки.

**4. Не является способом статистического наблюдения:**

- А.  непосредственное наблюдение;  
В.  отчетность;  
С.  опрос;  
D.  документированное наблюдение.

**5. Текущее наблюдение – это:**

- А.  непрерывное наблюдение;  
В.  единовременное наблюдение;  
С.  периодическое наблюдение.

**6. Расхождение между полученными значениями в ходе наблюдения и действительным значением изучаемых величин называется:**

- А.  ошибкой наблюдения;  
В.  ошибкой аппроксимации;  
С.  ошибкой репрезентативности.

**7. Под ранжированием ряда понимают:**

- А.  определение пределов значений варьирующего признака;  
В.  определение средней для вариационного ряда распределения;  
С.  расположение всех значений случайных величин ряда в порядке возрастания (убывания).

**8. Статистическая сводка бывает:**

- А.  аналитической;  
В.  альтернативной;  
С.  сложной.

**9. Ряды распределения называются вариационными:**

- А.  построенные по количественному признаку;  
В.  построенные по атрибутивному признаку;  
С.  построенные в порядке убывания.

**10. Для графического представления дискретного группированного ряда используют:**

- А.  гистограмму;  
В.  интегральную кривую распределения;  
С.  полигон.

**11. Вид ряда распределения – ...**

Тарифный разряд рабочих	Число рабочих
2	1
3	2
4	3
5	4

6	6
---	---

- A.  дискретный;  
 B.  атрибутивный;  
 C.  дискретный группированный;  
 D.  интервальный.

**12. Графическое изображение ряда:**

Группы квартир по размеру общей площади, кв.м.	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Число квартир, тыс. ед.	10	35	30	15	5

называется ...

- A.  гистограмма распределения;  
 B.  полигон распределения;  
 C.  кумулятивная кривая распределения;  
 D.  дифференциальная кривая распределения.

**13. Дискретные признаки группировок:**

- A.  заработная плата работающих;  
 B.  величина вкладов населения в учреждениях сберегательного банка;  
 C.  размер обуви;  
 D.  численность населения стран;  
 E.  стоимость основных фондов.

**14. Значение моды для ряда распределения:**

Группы семей по размеру жилой площади, приходящейся на одного человека, кв. м	3 - 5	5 - 7	7 - 9	9 - 11	11 и более
Число семей	3	15	6	11	8

находится в интервале ...

- A.  от 3 до 5;  
 B.  от 5 до 7;  
 C.  от 7 до 11;  
 D.  от 9 до 11;  
 E.  11 и более.

**15. Медиана по данным о распределении работников предприятия по размеру месячной заработной платы = ... рублей:**

Группы работников по размеру заработной платы, руб.	Число работников
5800	10
6000	20
6200	60
6400	50
6600	45

- A.  6200;

- В.  6000;  
 С.  6400;  
 D.  5800.

**16. Медиана в ряду распределения рабочих по уровню заработной платы равна 12 тыс. руб., следовательно ...**

- A.  среднее значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.;
- B.  наименее часто встречающееся значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.;
- C.  наиболее часто встречающееся значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.;
- D.  50% рабочих имеют заработную плату 12 тыс. руб. и выше;
- E.  50% рабочих имеют заработную плату не более 12 тыс. руб.

**17. Средняя стоимость оборотных средств за второй квартал рассчитывается по формуле средней .... при условии:**

Остатки оборотных средств	млн. руб.
апрель	300
май	450
июнь	600

- A.  арифметической;
- B.  взвешенной;
- C.  геометрической;
- D.  хронологической;
- E.  квадратической.

**18. Средний курс продажи одной акции по данным о торгах на фондовой бирже (с точностью до 1 руб.) = ... при условии:**

Сделка	Курс продажи, руб.	Количество проданных акций, шт.
1	108	500
2	102	300
3	110	10

- A.  104;
- B.  106;
- C.  110.

**19. Если известны значения признака у каждой единицы совокупности и количество единиц, обладающим тем или иным значением признака, то применяется формула:**

- A.  средняя арифметическая;
- B.  средняя взвешенная;
- C.  средняя геометрическая.

**20. Для приближенного графического определения моды для интервального ряда распределения используют:**

- A.  гистограмму;
- B.  полигон;
- C.  интегральную кривую распределения.

**21. Для оценки вариации не применяют следующие показатели:**

- A.  коэффициент ассоциации;
- B.  коэффициент корреляции;
- C.  дисперсия;
- D.  размах.

**22. Что характеризует коэффициент вариации?:**

- A.  диапазон вариации признака;
- B.  степень вариации признака;
- C.  тесноту связи между признаками.

**23. Доверительный интервал – это:**

- A.  интервал, который с заданной доверительной вероятностью покрывает истинное значение случайной величины;
- B.  интервал значений между минимальным и максимальным значениями случайной величины;
- C.  интервал, в который попадает наибольшее число значений случайных величин.

**24. Ряд последовательных значений признака, изменяющихся во времени, - это ряд:**

- A.  вариационный;
- B.  атрибутивный;
- C.  динамический;
- D.  ранжированный.

**25. Отношение значения признака в текущем периоде к значению признака в базисном периоде, выраженное в долях единицы, - это:**

- A.  абсолютный прирост;
- B.  коэффициент роста;
- C.  темп роста;
- D.  темп прироста.

## **ВАРИАНТ 2**

**1. Предметом статистики является:**

- A.  статистическая совокупность;
- B.  набор различных цифровых данных;
- C.  отдельные факты общественной жизни.

**2. Выборка – это:**

- A.  множество всех возможных значений случайных величин;
- B.  отобранная для исследования часть из множества значений случайных величин;
- C.  упорядоченное множество значений случайных величин.

**3. Укажите методы, относящиеся к статистическому исследованию:**

- A.  метод корреляционного анализа;
- B.  дедуктивный метод анализа;
- C.  метод сводки.

**4. Не является способом статистического наблюдения:**

- A.  отчетность;
- B.  единовременное наблюдение;
- C.  регистр;
- D.  выборочное наблюдение.

**5. К виду статистического наблюдения по времени проведения не относится:**

- A.  периодическое;
- B.  документированное;
- C.  текущее;
- D.  выборочное.

**6. Расхождение между полученными значениями в ходе наблюдения и действительным значением изучаемых величин называется:**

- A.  ошибкой аппроксимации;
- B.  ошибкой наблюдения;
- C.  ошибкой репрезентативности.

**7. Под ранжированием ряда понимают:**

- A.  расположение всех значений случайных величин ряда в порядке возрастания (убывания);
- B.  определение средней для вариационного ряда распределения;
- C.  определение минимального и максимального значений случайных величин ряда.

**8. В основе группировки находится:**

- A.  группировочный признак;
- B.  результативный признак;
- C.  атрибутивный признак.

**9. В зависимости от группировочного признака ряды распределения бывают:**

- A.  атрибутивными;
- B.  ранжированными;
- C.  результативными.

**10. Интегральная кривая распределения (огива) является функцией:**

- A.  монотонно-убывающей;
- B.  монотонно-неубывающей;
- C.  монотонно-возрастающей.

**11. Вид ряда распределения - ...**

Группы квартир по размеру общей площади, кв.м.	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Число квартир, тыс. ед.	10	35	30	15	5

- A.  дискретный;
- B.  атрибутивный;
- C.  дискретный группированный;
- D.  интервальный.

**12. Графическое изображение ряда:**

Группы квартир по размеру общей площади,	20	30	40	50	60
--	----	----	----	----	----

Кв.м.					
Число квартир, тыс. ед.	10	35	30	15	5

называется ...

- A.  дифференциальная кривая распределения.  
 B.  гистограмма распределения;  
 C.  полигон распределения;  
 D.  интегральная кривая распределения;

**13. Непрерывные признаки группировок:**

- A.  размер обуви;  
 B.  численность населения стран;  
 C.  разряд сложности работы;  
 D.  число членов семей.

**14. Мода = ... для значений признака: 3, 3, 3, 5, 5, 6, 9, 11, 12, 13**

- A.  3;  
 B.  5;  
 C.  6;  
 D.  9;  
 E.  11;  
 F.  12;  
 G.  13.

**15. Значение медианы для ряда распределения**

Группы семей по размеру жилой площади, приходящейся на одного человека, кв. м	3-5	5-7	7-9	9-11	11 и более
Число семей	3	15	6	11	8

находится в интервале ...

- A.  от 5 до 7;  
 B.  от 3 до 5;  
 C.  от 7 до 9;  
 D.  от 9 до 11;  
 E.  11 и более.

**16. Мода в ряду распределения рабочих по уровню заработной платы равна 12 тыс. руб., следовательно ...**

- A.  среднее значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.;  
 B.  наименее часто встречающееся значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.;  
 C.  наиболее часто встречающееся значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.;  
 D.  50% рабочих имеют заработную плату 12 тыс. руб. и выше;  
 E.  50% рабочих имеют заработную плату не более 12 тыс. руб.

**17. Расчет средней доли экспортной продукции проводится в форме средней ... при следующих данных:**

Вид продукции	Стоимость экспортной	Доля экспортной
---------------	----------------------	-----------------

	продукции, тыс. руб.	продукции, %
Сталь	100	40
Прокат	120	60

- A.  арифметической;  
 B.  взвешенной;  
 C.  геометрической;  
 D.  гармонической;  
 E.  квадратической.

**18. Средний тарифный разряд рабочих = ... при условии:**

Тарифный разряд рабочих	Число рабочих
2	1
3	2
4	3
5	4
6	6

- A.  3,5;  
 B.  4,3;  
 C.  4,8;  
 D.  4.

**19. К структурным средним относятся:**

- A.  среднее взвешенное;  
 B.  медиана;  
 C.  мода;  
 D.  средняя арифметическая.

**20. Для приближенного графического определения медианы для интервального ряда распределения используют:**

- A.  гистограмму;  
 B.  полигон;  
 C.  интегральную кривую распределения.

**21. Для измерения вариации значения признака не вычисляют:**

- A.  медиану;  
 B.  размах вариации;  
 C.  среднее абсолютное отклонение.

**22. Что характеризует коэффициент вариации?:**

- A.  диапазон вариации признака;  
 B.  степень вариации признака;  
 C.  тесноту связи между признаками.

**23. Доверительный интервал – это:**

- A.  интервал значений между минимальным и максимальным значениями случайной величины;  
 B.  интервал, который с заданной доверительной вероятностью покрывает истинное значение случайной величины;  
 C.  интервал, в который попадает наибольшее число значений случайных величин.

**24. Фактические значения уровней ряда заменяют на уровни, вычисленные с помощью уравнивания кривой (прямой), - это:**

- A.  аналитическое выравнивание;
- B.  математическое дисконтирование;
- C.  аппроксимация;
- D.  экстраполяция.

**25. Нахождение уровней за пределами изучаемого динамического ряда - это ... и ... :**

- A.  ретрополяция;
- B.  интерполяция;
- C.  экстраполяция;
- D.  вариация.

### **ВАРИАНТ 3**

**1. Статистическая совокупность – это:**

- A.  набор статистических признаков, отражающих взаимосвязи, которые объективно существуют между явлениями;
- B.  конкретные численные значения статистических показателей;
- C.  множество единиц изучаемого явления, обладающих качественной однородностью и определенной целостностью.

**2. Генеральная совокупность – это:**

- A.  отобранная для исследования часть из множества значений случайных величин;
- B.  множество всех возможных значений случайных величин;
- C.  упорядоченное множество всех значений случайных величин.

**3. Укажите методы, относящиеся к статистическому исследованию:**

- A.  метод массового статистического наблюдения;
- B.  дедуктивный метод анализа;
- C.  метод корреляционного анализа.

**4. К виду статистического наблюдения по охвату единиц наблюдения относится:**

- A.  непрерывное;
- B.  непосредственное;
- C.  сплошное;
- D.  документированное.

**5. Выставить цифрами последовательность этапов статистического исследования:**

- A.  определение статистической совокупности;
- B.  анализ статистической информации;
- C.  выявление существующих закономерностей на основе анализа данных;
- D.  сбор первичной статистической информации;
- E.  сводка и группировка первичной информации.

**6. Расхождение между полученными значениями в ходе наблюдения и действительным значением изучаемых величин называется:**

- A.  ошибкой наблюдения;
- B.  ошибкой интерполяции;
- C.  ошибкой репрезентативности.

**7. Под ранжированием понимают:**

- A.  определение пределов значений варьирующего признака;  
B.  определение средней для вариационного ряда распределения;  
C.  расположение всех значений случайных величин ряда в порядке возрастания (убывания).

**8. По форме выражения группировочные признаки могут быть:**

- A.  атрибутивными;  
B.  многомерными;  
C.  количественными;  
D.  результативными.

**9. Интервал группировок бывает:**

- A.  равный; D.  обратный;  
B.  прямой; E.  открытый.  
C.  закрытый;

**10. Для графического представления интервального ряда используют:**

- A.  гистограмму;  
B.  полигон;  
C.  интегральную кривую распределения.

**11. Вид ряда распределения - ...**

Группы квартир по размеру общей площади, кв.м.	20	30	40	50	60
Число квартир, тыс. ед.	10	35	30	15	5

- A.  дискретный;  
B.  атрибутивный;  
C.  дискретный группированный;  
D.  интервальный.

**12. Графическое изображение ряда:**

Группы квартир по размеру общей площади, кв.м.	30	40	50	60	70	80
Накопленная вероятность, %	0	14	35	57	78	100

называется ...

- A.  интегральная кривая распределения.  
B.  гистограмма распределения;  
C.  полигон распределения;  
D.  огиба;  
E.  дифференциальная кривая распределения.

**13. Количественные признаки группировок:**

- A.  прибыль предприятия;  
B.  пол человека;  
C.  национальность;  
D.  уровень образования (незаконченное среднее, среднее, высшее).

**14. Мода по данным о распределении работников предприятия по размеру месячной заработной платы = ...рублей:**

Группы работников по размеру заработной платы, руб.	Число работников
5800	10
6000	20
6200	60
6400	50
6600	45

- A.  6200;  
 B.  6000;  
 C.  6400;  
 D.  5800.

**15. Медиана в ряду распределения = ...:**

Тарифный разряд рабочих	Число рабочих
2	1
3	2
4	3
5	4
6	6

- A.  3;  
 B.  6;  
 C.  5;  
 D.  4.

**16. Медиана в ряду распределения рабочих по уровню заработной платы равна 12 тыс. руб., следовательно ...**

- A.  среднее значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.;
- B.  наименее часто встречающееся значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.;
- C.  наиболее часто встречающееся значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.;
- D.  50% рабочих имеют заработную плату 12 тыс. руб. и выше;
- E.  50% рабочих имеют заработную плату не более 12 тыс. руб.

**17. Расчет среднего курса продажи одной акции по данным о торгах на фондовой бирже проводится в форме средней ... при следующих данных:**

Сделка	Курс продажи, руб.	Количество проданных акций, шт.
1	108	500
2	102	300
3	110	10

- A.  арифметической;  
 B.  взвешенной;  
 C.  геометрической;

Е.  квадратической.

**18. Величина средней арифметической ... при увеличении всех значений признака в 2 раза.**

- A.  увеличится более чем в 2 раза;
- B.  уменьшится более чем в 2 раза;
- C.  не изменится;
- D.  увеличится в 2 раза;
- E.  уменьшится в 2 раза.

**19. Модой в статистике называют:**

- A.  значение признака у единицы статистической совокупности, которая находится в середине ранжированного ряда;
- B.  значение признака, которое чаще всего встречается в данной совокупности;
- C.  значение признака, которое встретилось в данной совокупности единственный раз.

**20. Мода для интервального ряда определяется графически как:**

- A.  абсцисса середины интервала с наибольшей повторяемостью случайных величин на гистограмме;
- B.  абсцисса максимума полигона;
- C.  абсцисса точки пересечения крест-накрест отрезков, соединяющих верхние граничные точки самого высоко столбца гистограммы с границами соседних столбцов гистограммы.

**21. Какой из показателей вариации характеризует абсолютный размер изменчивости признака относительно средней величины?:**

- A.  коэффициент вариации;
- B.  дисперсия;
- C.  размах вариации;
- D.  среднее квадратическое отклонение.

**22. Что характеризует коэффициент вариации?:**

- A.  диапазон вариации признака;
- B.  степень вариации признака;
- C.  тесноту связи между признаками.

**23. Доверительный интервал – это:**

- A.  интервал, который с заданной доверительной вероятностью покрывает истинное значение случайной величины;
- B.  интервал значений между минимальным и максимальным значениями случайной величины;
- C.  интервал, в который попадает наибольшее число значений случайных величин.

**24. Средний уровень моментного ряда с равными интервалами вычисляется по формуле средней:**

- A.  хронологической;
- B.  арифметической;
- C.  арифметической взвешенной;
- D.  геометрической.

**25. Отношение текущего уровня к предыдущему, выраженное в процентах минус 100%, - это:**

- A.  коэффициент роста;
- B.  темп роста;
- C.  пункт роста;
- D.  темп прироста.

#### **ВАРИАНТ 4**

##### **1. Статистический признак – это:**

- A.  качественная характеристика свойства изучаемого явления;
- B.  первичный элемент статистической совокупности;
- C.  количественная характеристика изучаемого явления.

##### **2. Выборка – это:**

- A.  упорядоченное множество всех значений случайных величин;
- B.  множество всех возможных значений случайных величин;
- C.  отобранная для исследования часть из множества значений случайных величин.

##### **3. Укажите методы, относящиеся к статистическому исследованию:**

- A.  метод массового статистического наблюдения;
- B.  метод корреляционного анализа;
- C.  метод сводки.

##### **4. Несплошным статистическим наблюдением является:**

- A.  периодическое наблюдение;
- B.  выборочное наблюдение;
- C.  текущее наблюдение.

##### **5. К виду статистического наблюдения по источнику получения сведений, подлежащих регистрации, относится:**

- A.  непрерывное;
- B.  непосредственное;
- C.  документированное.

##### **6. Расхождение между полученными значениями в ходе наблюдения и действительным значением изучаемых величин называется:**

- A.  ошибкой аппроксимации;
- B.  ошибкой репрезентативности;
- C.  ошибкой наблюдения.

##### **7. Под ранжированием ряда понимают:**

- A.  определение пределов значений варьирующего признака;
- B.  расположение всех значений случайных величин ряда в порядке возрастания (убывания);
- C.  определение средней для вариационного ряда распределения.

##### **8. Статистическая сводка бывает:**

- A.  аналитической;
- B.  альтернативной;
- C.  простой.

##### **9. В зависимости от группировочного признака ряды распределения бывают:**

- A.  ранжированными;

- В.  вариационными;  
 С.  результативными.

**10. Интегральная кривая распределения (огива) является функцией:**

- А.  монотонно-неубывающей;  
 В.  монотонно-убывающей;  
 С.  монотонно-возрастающей.

**11. Вид ряда распределения - ...**

Тарифные разряды рабочих: 4 3 2 5 6

- А.  дискретный группированный;  
 В.  атрибутивный;  
 С.  дискретный;  
 D.  интервальный.

**12. Графическое изображение ряда:**

Тарифный разряд рабочих	Число рабочих
2	1
3	2
4	3
5	4
6	6

называется ...

- А.  гистограмма распределения;  
 В.  полигон распределения;  
 С.  интегральная кривая распределения;  
 D.  дифференциальная кривая распределения.

**13. Атрибутивные признаки группировок:**

- А.  прибыль предприятия;  
 В.  возраст человека;  
 С.  посевная площадь;  
 D.  заработная плата;  
 E.  уровень образования (незаконченное среднее, среднее, высшее).

**14. Мода = ... для значений признака: 3, 3, 4, 4, 6, 6, 6, 7, 9, 9**

- А.  3;  
 В.  4;  
 С.  6;  
 D.  7;  
 E.  9.

**15. Медиана на основе данных о результатах экзамена по статистике =...:**

Балл оценки знаний студентов	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Число студентов	10	20	30	40

- А.  3,5;  
 В.  4;

- C.  5;  
 D.  2,5;

**16. Мода в ряду распределения рабочих по уровню заработной платы равна 12 тыс. руб., следовательно ...**

- A.  среднее значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.;
- B.  наименее часто встречающееся значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.;
- C.  наиболее часто встречающееся значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.;
- D.  50% рабочих имеют заработную плату 12 тыс. руб. и выше;
- E.  50% рабочих имеют заработную плату не более 12 тыс. руб.

**17. Расчет средней общей площади квартир проводится в форме средней ... при следующих данных:**

Группы квартир по размеру общей площади, кв.м.	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Число квартир, тыс. ед.	10	35	30	15	5

- A.  арифметической;
- B.  взвешенной;
- C.  геометрической;
- E.  квадратической.

**18. Значение средней арифметической взвешенной ... при уменьшении всех частот в 2 раза.**

- A.  не изменится;
- B.  увеличится в 2 раза ;
- C.  уменьшится в 2 раза ;
- D.  увеличится более чем в 2 раза;
- E.  уменьшится более чем в 2 раза .

**19. Медианой в статистике называют:**

- A.  максимальное значение признака в ряду;
- B.  наиболее часто встречающееся значение признака в ряду;
- C.  значение признака у единицы статистической совокупности, которая занимает центральное положение в ранжированном ряду.

**20. Для графического определения моды для дискретного группированного ряда распределения используют:**

- A.  гистограмму;
- B.  полигон;
- C.  интегральную кривую распределения.

**21. Дисперсия вариационного ряда определяется как:**

- A.  разность между максимальным и минимальным значениями признака;
- B.  средний квадрат отклонений значений случайной величины от их среднего значения;
- C.  сумма отклонений значений случайной величины от их среднего значения.

**22. Что характеризует коэффициент вариации?:**

- A.  диапазон вариации признака;  
 B.  степень вариации признака;  
 C.  тесноту связи между признаками.

**23. Доверительный интервал – это:**

- A.  интервал, в который попадает наибольшее число значений случайных величин;  
 B.  интервал значений между минимальным и максимальным значениями случайной величины;  
 C.  интервал, который с заданной доверительной вероятностью покрывает истинное значение случайной величины.

**24. Абсолютный прирост базисный - это:**

- A.  отношение коэффициентов роста;  
 B.  сумма темпов роста;  
 C.  разница между текущим уровнем ряда и предыдущим;  
 D.  разница между текущим уровнем ряда и базисным.

**25. Отношение текущего уровня ряда к предыдущему, выраженное в процентах, - это темп роста:**

- A.  базисный;  
 B.  цепной;  
 C.  средний;  
 D.  условный.

**Самостоятельная проверочная работа**

**ВАРИАНТ 1**

При оценке успеваемости студентов получены следующие результаты тестирования в баллах:

**79 85 78 85 83 81 95 88 97 70 82 84 83 86 84**

- Постройте интервальный вариационный ряд распределения случайной величины, состоящий из шести равных закрытых интервалов. При формировании интервалов используйте правило  $[X_{н.гр.}, X_{в.гр.})$ .
- Постройте гистограмму и интегральную кривую распределения.
- Определите для интервального ряда среднее, дисперсию и среднеквадратичное отклонение (данные расчетов занесите в сводную расчетную таблицу).
- Определите структурные средние (медиану и моду) всеми возможными способами.
- Оцените истинное значение случайной величины с доверительной вероятностью 95%.  $t(0,95; 14) = 2,14$ .

**ВАРИАНТ 2**

В информационном бюллетене приведены следующие расценки на стоимость 1 кв. метра жилья в различных районах города (в тыс. руб. за 1 м<sup>2</sup>):

**24 26 22 23 27 24 34 16 21 23 27 20 29 18 23 26 25 22 27 23 30 23 18 24 29**  
**21**

- Постройте интервальный вариационный ряд распределения случайной величины, состоящий из шести равных закрытых интервалов. При формировании интервалов используйте правило  $[X_{н.гр.}, X_{в.гр.})$ .

- Постройте гистограмму и интегральную кривую распределения.
- Определите для интервального ряда среднее, дисперсию и среднее квадратичное отклонение (данные расчетов занесите в сводную расчетную таблицу).
- Определите структурные средние (медиану и моду) всеми возможными способами.
- Оцените истинное значение случайной величины с доверительной вероятностью 95%.  $t(0,95; 25) = 2,06$ .

### **ВАРИАНТ 3**

При оценке успеваемости студентов получены следующие результаты тестирования в баллах:

**79 85 78 85 83 81 95 88 97 70 82 84 83 86 84**

- Постройте интервальный вариационный ряд распределения случайной величины, состоящий из шести равных закрытых интервалов. При формировании интервалов используйте правило  $(X_{н.гр.}, X_{в.гр.}]$ .
- Постройте гистограмму и интегральную кривую распределения.
- Определите для интервального ряда среднее, дисперсию и среднее квадратичное отклонение (данные расчетов занесите в сводную расчетную таблицу).
- Определите структурные средние (медиану и моду) всеми возможными способами.
- Оцените истинное значение случайной величины с доверительной вероятностью 95%.  $t(0,95; 14) = 2,14$ .

### **ВАРИАНТ 4**

В информационном бюллетене приведены следующие расценки на стоимость 1 кв. метра жилья в различных районах города (в тыс. руб. за 1 м<sup>2</sup>):

**24 26 22 23 27 24 34 16 21 23 27 20 29 18 23 26 25 22 27 23 30 23 18 24 29 21**

- Постройте интервальный вариационный ряд распределения случайной величины, состоящий из шести равных закрытых интервалов. При формировании интервалов используйте правило  $(X_{н.гр.}, X_{в.гр.}]$ .
- Постройте гистограмму и интегральную кривую распределения.
- Определите для интервального ряда среднее, дисперсию и среднее квадратичное отклонение (данные расчетов занесите в сводную расчетную таблицу).
- Определите структурные средние (медиану и моду) всеми возможными способами.
- Оцените истинное значение случайной величины с доверительной вероятностью 95%.  $t(0,95; 25) = 2,06$ .

### **11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Примерный список вопросов к зачету

1. Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики.
2. Основные понятия и определения: случайные события, типы случайных событий, случайные величины, типы случайных величин, генеральная совокупность, выборка, вероятность.
3. Статистическое исследование как основной метод статистики, его основные этапы.
4. Этап систематизации и обобщения данных. Статистическое наблюдение и сводка, типы статистической сводки. Проблема обеспечения однородности статистической информации.
5. Статистический ряд распределения случайных величин. Дискретные и интервальные ряды распределения. Построение интервальных рядов распределения случайной величины. Ранжирование ряда, разбиение на интервалы (градации).

Определение понятий: объем выборки, крайние значения выборки, граничные значения градации, ширина градации, центральное значение градации.

6. Числовые характеристики статистических распределений: абсолютная и относительная повторяемость, абсолютная и относительная плотность распределения, накопленные частоты и вероятности.

7. Способы графического представления рядов распределений случайных величин, их назначение и правила построения. Полигон, гистограмма распределения, дифференциальная и интегральная кривая распределения.

8. Параметры распределений. Правила отбора данных для определения типичных средних характеристик. Общая и групповая средняя. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное) и методы их расчета.

9. Структурные средние: медиана и мода. Отличительные особенности средних и их использование.

10. Ошибки статистического наблюдения. Типы ошибок.

11. Характеристики изменчивости случайных величин: размах, среднее абсолютное отклонение, среднеквадратичная ошибка и дисперсия. Понятие числа степеней свободы.

12. Среднеквадратичная ошибка выборки и генеральной совокупности. Правило шести сигм. Коэффициент изменчивости.

13. Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров. Доверительная вероятность, уровень значимости. Доверительный интервал. Коэффициент Стьюдента. Правило трех сигм.

14. Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Двумерное распределение случайных величин. Факторный и результативный признак (предиктор и предиктант). Типы связи по степени зависимости: статистическая и динамическая (функциональная). Типы связи по направлению: прямая (положительная) и обратная (отрицательная). Типы связи по форме: линейная (прямая линия) и криволинейная (парабола, гипербола, экспонента и т.д.).

15. Основные задачи изучения связей между явлениями. Исходные формы выявления и представления связей: корреляционные таблицы и корреляционные поля. Аппроксимация. Регрессия.

16. Линия эмпирической регрессии. Метод наименьших квадратов для определения уравнения регрессии.

17. Использование линии регрессии для прогнозирования возможных значений случайных величин. Оценка степени несогласованности наблюдаемых значений случайных величин и линией регрессии.

18. Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Корреляционные связи.

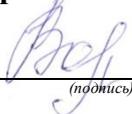
19. Понятие рядов динамики и их виды. Элементы ряда динамики.

20. Показатели анализа рядов динамики.

21. Причины несопоставимости динамических рядов. Методы приведение уровней ряда динамики к сопоставимости.

22. Выявление основной тенденции ряда динамики методом аналитического выравнивания. Уравнение тренда.

**Разработчики:**

  
(подпись)

доцент

(занимаемая должность)

С.Г. Волохова

(инициалы, фамилия)

**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**