Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цветлюк Лариса Сергеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.10.2026 18:04:04
Уникальный программный ключ:
e4e919f04dc802624637575c97796a744138b172b88dd38f9301d8c2340974f9

Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Институт непрерывного образования»

Рассмотрено
на заседании кафедры естественнонаучных
и общегуманитарных дисциплин
Зав. кафедрой
_____ Трубицын А.С.
24 сентября 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор АНО ВО «ИНО»
_____ Цветлюк Л.С.
24 сентября 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Статистика
для направления подготовки
38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура
направленность (профиль) «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура»

Уровень бакалавриата

Квалификация выпускника
Бакалавр

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
доц., к.э.н. Бодрова Е.Е.

Москва, 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Статистика» разработана доц., к.ф-м. н. Кочетковым И.Д.

Рабочая программа учебной дисциплины «**Статистика**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.10 «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура» (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2020 № 765, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 38.03.10 «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения....4
1.1. Цель и задачи дисциплины 4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. 4
1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы. 4
2. Объем учебной дисциплины, включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося 5
3. Содержание учебной дисциплины....6
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения....6
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине....8
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине....11
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине..11
5.2. Перечень компетенции с указанием этапов ее формирования в процессе освоения образовательной программы. 12
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 13
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 16
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций....49
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины....50
6.1. Основная литература. 50
6.2. Дополнительная литература 51
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных и информационные системы, необходимые для освоения учебной дисциплины 51
8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины...51
9. Программное обеспечение информационно-коммуникационных технологий....53
9.1. Информационные технологии 53
9.2. Программное обеспечение 54
9.3. Информационные справочные системы 54
10. Перечень материально-технического обеспечения ,необходимого для реализации программы по учебной дисциплине. 54
11. Образовательные технологии....55

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины заключается в формировании представление о статистической науке, ее роли в народном хозяйстве страны, в приобретение умений и навыков использования методологии статистического исследования.

Задачи учебной дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– представлять научные принципы организации статистических служб в России и других странах;

– осуществлять сбор, обработку и анализ статистических показателей;

– применять теоретические знания по статистике в практической деятельности

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина является обязательным элементом базовой части Блока 1 ОПОП.

1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1.

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты образования:

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения

		временных и пространственных условий его возникновения УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации. УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.6. Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.7. Определяет практические последствия предложенного решения задачи.

2. Объем учебной дисциплины, включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет **5** зачетных единиц

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные учебные занятия, всего	**68**	**68**
В том числе:		
Учебные занятия лекционного типа	32	32
Практические занятия	32	32
Лабораторные занятия	4	4
Самостоятельная работа обучающихся, всего	**112**	**112**
В том числе:		
Самоподготовка	46	46
Доклады/рефераты	22	22
Практические задания	22	22
Тестирование	22	22
Контроль: виды промежуточной аттестации (зачет с оценкой)		**Зачет с оценкой**
Общая трудоемкость учебной дисциплины	**5/180**	**5/180**

3. Содержание учебной дисциплины

3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем аудиторных занятий составляет 68 ч.

Объем самостоятельной работы – 112 ч.

№ п/п	Модуль, раздел (тема)	Виды учебной работы, академических часов						Формы контроля освоения обучающимися учебной дисциплины, рейтинговых баллов				
		Всего	Самостоятельная работа обучающегося	Контактная работа преподавателя с обучающимися				Текущий контроль освоения обучающимися учебной дисциплины			Промежуточная аттестация обучающихся	
				Всего	Лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Доклады/рефераты	Практические задания	Тестирование	Зачет	Экзамен
1	Тема 1. Предмет и задачи статистики.	18	14	4	2	2	+	+	+	+		
2	Тема 2. Статистические измерения и наблюдения социально - экономических явлений статистики.	18	14	4	2	2	+	+	+	+		
3	Тема 3. Классификация, показателей, используемых при статических измерениях.	22	14	8	4	4	+	+	+	+		
4	Тема 4. Статистические методы классификации и группировки, анализа взаимосвязей и динамики социально - экономических явлений статистики.	22	14	8	4	4	+	+	+	+		
5	Тема 5. Статистическая методология национального счетоводства	22	14	8	4	4	+	+	+	+		

6	Тема 6. Статистические методы исследования экономической конъюнктуры, деловой активности.	22	14	8	4	4	+	+	+	+		
7	Тема 7. Статистический анализ эффективности функционирования предприятия разных форм собственности, качеств продуктов и услуг.	26	14	12	6	6	+	+	+	+		
8	Тема 8. Статистические методы оценки финансов, страховых и бизнес рисков.	26	14	12	6	6	+	+	+	+		
ВСЕГО ЧАСОВ		**180**	**112**	**68**	**32**	**32**	**4**					

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

Тема 1. Предмет и задачи статистики.

Перечень изучаемых элементов содержания учебной дисциплины

Понятие статистики. История статистики (краткий обзор). Основные черты предмета статистики и его определение. Теоретические основы статистики как науки. Особенности статистической методологии. Метод статистики. Основные задачи и принципы организации государственной статистики. Задачи статистики.

Вопросы для самоподготовки

1. Статистика: теория и практика.
2. Цели и задачи статистики.
3. Основные задачи и принципы организации государственной статистики.
4. Особенности статистической методологии.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 2. Статистические измерения и наблюдения социально - экономических явлений статистики.

Перечень изучаемых элементов содержания учебной дисциплины

Понятие о статистическом наблюдении, этапы его проведения. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Важнейшие организационные вопросы статистического наблюдения. 0сновные организационные формы, виды и способы статистического наблюдения. Регистровая форма наблюдения. Перепись. Точность наблюдения.

Вопросы для самоподготовки

1. Статистическое наблюдении, этапы его проведения.
2. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения.
3. Организационные принципы статистического наблюдения.
4. Регистровая форма наблюдения.
5. Точность наблюдения.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 3. Классификация показателей, используемых при статических измерениях.

Перечень изучаемых элементов содержания учебной дисциплины

Статистическая сводка и группировка. Задачи сводки и ее содержание. Метод группировки и его место в системе статистических группировок и классификация. Виды и распределения и группировка. Сравнимость статистических группировок. Метод группировок и многомерные классификации. Группировки и классификация в практической статистике. Статистическая таблица. Понятие о статистической таблице. Элементы таблиц. Виды таблиц по характеру подлежащего, сказуемого. Основные правила построения таблиц. Анализ таблиц. Графические изображения статистических данных.

Вопросы для самоподготовки

1. Статистическая сводка, ее место в системе статистических показателей.
2. Метод группировки, его место в системе статистических показателей.
3. Статистическая таблица, ее место в системе статистических показателей.
4. Графические изображения статистических данных.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 4. Статистические методы классификации и группировки, анализа взаимосвязей и динамики социально - экономических явлений статистики

Перечень изучаемых элементов содержания учебной дисциплины

Причинность, регрессия, корреляция. Задачи и предпосылки применения корреляционно - регрессионного анализа. Парная регрессия на основе метода наименьших квадратов и метода группировок. Множественная (многофакторная) регрессия. Оценка существенности связи. Принятие решений на основе уравнения регрессии. Собственно -корреляционные параметрические методы изучения связи. Методы изучения связи. Оценка существенности корреляции. Методы изучения связи социальных явлений. Непараметрические показатели связей. Статистический анализ структуры социально - экономических явлений. Показатели структуры и структурных сдвигов. Сводная оценка структурных изменений во времени и пространства. Статистические показатели и централизация. Априорный анонс социально - экономических явлений

Вопросы для самоподготовки

1. Задачи и предпосылки применения корреляционно-регрессионного анализа.
2. Принятие решений на основе уравнения регрессии.
3. Методы изучения связи.
4. Оценка существенности корреляции.
5. Статистический анализ структуры социально-экономических явлений.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 5. Статистическая методология национального счетоводства

Перечень изучаемых элементов содержания учебной дисциплины

Системы национальных счетов (СНС). Понятие о системе национальных счетов: основные концепции, показатели и определения. Системы основных счетов: счет производства, счет образования доходов, счет первичного распределения доходов, перераспределение доходов, счет операций с капиталом, финансовый счет. Использование системы национальных счетов макроэкономического анализа и прогнозирования. Валовой внутренний продукт (ВВП) Схема баланса основных фондов. Обобщающие статистические показатели финансового положения России. Основные разработки платежного баланса. Счет текущих операций. Система платежных балансов России.

Вопросы для самоподготовки

1. Понятие о системе национальных счетов: основные концепции, показатели и определения.

2. Использование системы национальных счетов макроэкономического анализа и прогнозирования.

3. Схема баланса основных фондов.
4. Обобщающие статистические показатели финансового положения России.
5. Основные разработки платежного баланса.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 6. Статистические методы исследования экономической конъюнктуры, деловой активности

Перечень изучаемых элементов содержания учебной дисциплины

Моделирование и прогнозирование развития социально - экономических процессов. Сущность конъюнктуры рынка. Системы показателей конъюнктуры рынка. Источники конъюнктуры информации. Конъюнктурные оценки рыночной ситуации. Расчет уровня риска. Расчет и анализ потенциала рынка. Анализ пропорциональности развития рынка. Анализ тенденции развития, колебленности и цикличности рынка. Статистически методы измерения эластичности и спроса предложения. Прогнозные оценки рыночной конъюнктуры. Статистические методы маркетингового исследования. Статистика в маркетинговой деятельности предприятия. Статистика цен.

Вопросы для самоподготовки

1. Сущность и системы показателей конъюнктуры рынка.
2. Расчет и анализ потенциала рынка.
3. Прогнозные оценки рыночной конъюнктуры.
4. Статистика цен.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 7. Статистический анализ эффективности функционирования предприятия

Перечень изучаемых элементов содержания учебной дисциплины

Статистическое изучение источников формирования и направлений использования финансовых ресурсов. Показатели рентабельности и деловой активности, анализа финансовой устойчивости. Системы показателей статистических товарных запасов и товарооборачиваемости. Методы анализа товарооборачиваемости.

Вопросы для самоподготовки

1. Статистические показатели эффективности использования финансовых ресурсов.
2. Системы показателей товарных запасов предприятия.
3. Статистические методы анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 8. Статистические методы оценки финансов, страховых и бизнес рисков

Перечень изучаемых элементов содержания учебной дисциплины

Организация государственных работ по сбору и анализу финансовой информации. Основы финансово - экономических расчетов. Статистика финансовых счетов: банковская статистика, биржевая статистика, статистка страхования. Анализ методов оценки страховых и бизнес рисков. Экономически риск, социально - политический, фискально - монетарный риск.

Вопросы для самоподготовки

1. Организация государственной статистики по сбору и анализу финансовой информации.
2. Статистика финансовых счетов.
3. Анализ методов оценки рисков в деятельности предприятия.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине.

Контрольными мероприятиями промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине являются зачет с оценкой, который проводятся в **устной** форме.

5.2. Перечень компетенции с указанием этапов ее формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Компоненты компетенции, степень их освоения	Индикаторы достижения профессиональных компетенций	Результаты обучения
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется частично	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации. УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.6.	Знать: основные понятия и категории критического анализа и синтеза информации Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач Владеть: навыками поиска, критического анализа и синтеза информации.

			Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.7. Определяет практические последствия предложенного решения задачи.	

5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенции	Инструмент, оценивающий сформированность компетенции*	Показатель оценивания компетенции
УК-1	Этап формирования знаниевой основы компетенций (этап формирования содержательно-теоретического базиса компетенции) Лекционные и практические занятия по темам: Тема 1. Введение в экономическую теорию Тема 2. Потребление и производство Тема 3. Типы рыночных структур Тема 4. Рынки факторов производства Тема 5. Национальная	Реферат*/ Доклад* Тестирование* Практические задания* Лабораторная работа* Зачет* Экзамен*	А) полностью сформирована - 5 баллов Б) частично сформирована - 3-4 балла С) не сформирована- 2 и менее баллов

	экономика и результаты ее развития Тема 6. Макроэкономическое равновесие и проблемы макроэкономической нестабильности Тема 7. Экономический рост и экономические циклы Тема 8. Открытая экономика и национальное государство Лабораторная работа 1. Лабораторная работа 2. Лабораторная работа 3.		

***Характеристики инструментов (средств), оценивающих сформированность компетенций:**

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. В реферате должна быть раскрыта тема, структура должна соответствовать теме и быть отражена в оглавлении, размер работы – 10-15 стр. печатного текста (список литературы и приложения в объем не входят), снабженного сносками и списком использованной литературы. Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения. Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает цель и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования. В основной части (может состоять из 2-3 параграфов) подробно раскрывается содержание вопросов темы. В заключении должны быть кратко сформулированы полученные результаты исследования, приведены обобщающие выводы. Заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы. В список литературы обучающийся включает только те издания, которые он использовал при написании реферата (не менее 5-7). В тексте обязательны ссылки на использованную литературу, оформленные в соответствии с ГОСТом. В приложении к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата. **Критерии оценки реферата***:* 1) Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие

плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота проанализированного материала по теме; умение работать с отечественными и зарубежными научными исследованиями, критической литературой, периодикой, систематизировать и структурировать материал; г) обоснованность способов и методов работы с материалом, адекватное и правомерное использование методов классификации, сравнения и др.; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме). 2) Оригинальность текста: а) самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); б) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт. 3) Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.). 4) Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы. б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Доклад – это научное сообщение на практическом занятии, заседании научного кружка или учебно-теоретической конференции. **Критерии оценки доклада**: соответствие содержания заявленной теме; актуальность, новизна и значимость темы; аргументированность, полнота, структурированность и логичность изложения; свободное владение материалом: последовательность, умение вести дискуссию, правильно отвечать на вопросы; самостоятельность, степень оригинальности предложенных решений, иллюстративности, обобщений и выводов; наличие собственного отношения автора к рассматриваемой проблеме/теме (насколько точно и аргументировано выражено отношение автора к теме доклада); представление материала: качество презентации, оформления; культура речи, ораторское мастерство (соблюдение норм литературного языка, правильное произношения слов и фраз, оптимальный темп речи; умение правильно расставлять акценты; умение говорить достаточно громко, четко и убедительно); использование профессиональной терминологии (оценка того, насколько полно отражены

в выступлении обучающегося профессиональные термины и общекультурные понятия по теме, а также насколько уверенно выступающий ими владеет); выдержанность регламента.

Практическое задание – это частично регламентированное задание, имеющее алгоритмическое или нестандартное решение, позволяющее диагностировать умения интегрировать знания различных научных областей, аргументировать собственную точку зрения, доказывать правильность своей позиции. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Лабораторная работа - это особый вид индивидуальных работ, в ходе которых учащиеся используют теоретические знания на практике, применяют различный инструментарий и прибегают к помощи технических средств. Критерии оценки лабораторной работы: от 90% до 100% правильно выполненных заданий – отлично; от 70% до 89% правильно выполненных заданий - хорошо; от 50% до 69% правильно выполненных заданий - удовлетворительно; от 0 до 49 % правильно выполненных заданий – не удовлетворительно.

Тестирование – это контрольное мероприятие по учебному материалу, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизированных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Тестирование включает в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов. **Критерии оценки:** от 90% до 100% правильно выполненных заданий – отлично; от 70% до 89% правильно выполненных заданий - хорошо; от 50% до 69% правильно выполненных заданий – удовлетворительно; от 0 до 49 % правильно выполненных заданий – не удовлетворительно.

Зачет, экзамен – контрольные мероприятия, которые проводятся по учебной дисциплине в виде, предусмотренном учебным планом, по окончании изучения курса. Занятие аудиторное, проводится в устной или письменной форме с использованием фондов оценочных средств по учебной дисциплине.

5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущая аттестация:

Темы докладов /рефератов:

1. Статистика возникновения статистики как науки.
2. Статистическое наблюдение – первый этап статистического исследования
3. Методологические вопросы статистических группировок и их значение
4. Виды и значение обобщающих статистических показателей
5. Сущность и значение средних величин
6. Показатели вариации
7. Показатели рядов динамики
8. Экономические индексы и их роль в изучении социально-экономических явлений
9. Выборочный методе и его роль в изучении социально-экономических явлений
10. Корреляционно-регрессионный анализ и его роль в изучении социально-экономических явлений
11. Статистика населения и уровня жизни
12. Статистика основных фондов
13. Статистика материальных оборотных средств
14. Статистика инвестиций
15. Показатели уровня и динамики издержек производства
16. Показатели производительности труда.
17. Статистический анализ производительности труда.
18. Индексный анализ производительности труда.
19. Статистика производственных фондов.
20. Понятие, виды, показатели себестоимости продукции.
21. Индексный анализ себестоимости продукции.
22. Система показателей статистики финансов.
23. Анализ прибыли и рентабельности.
24. Система показателей уровня жизни населения.
25. Социально-экономические показатели состояния населения.
26. Показатели охраны окружающей среды.

Практические задания для самостоятельной работы студентов.

Задание 1. Используя табличный процессор Excel найти параметры прямой, наилучшим образом представляющей зависимость, выражаемую точками на плоскости по методу наименьших квадратов.

Задание 2. Для того же набора точек, что и в первой задаче, использовать функции Excel для расчета стандартных отклонений (ошибок) значений и коэффициента детерминации.

Задание 3. Объяснить связь между формулой сложения дисперсий и корреляционным отношением, разъяснить его статистический смысл.

Задание 4. Сравнить вариации для двух различных распределений с различными средними и объяснить условия сопоставимости при различии средних.

Задание 5. Дать объяснение смысла предельной ошибки, связать ее с понятием репрезентативности выборки и ее необходимым объемом.

Задание 6. Объяснить соотношение оценивания неизвестных параметров по МНК и проверку значимости полученных результатов по критериям проверки статистических гипотез.

Задание 7. Из рассмотрения индекса переменного состава получить связь между агрегатными и средними индексами и охарактеризовать систему индексов.

Задание 8. Дать структуру национального счетоводства в виде модели СНС и ее основных компонентов.

Задание 9. Найдите в программе Excel функцию, которая позволяет исследовать нелинейные зависимости, и постройте с ее помощью для какого-либо примера модель нелинейной регрессии.

Задание 10. Определите ВВП, используя следующие условные данные: конечный продукт, созданный в текущем году – 1000; промежуточный продукт – 400; трансфертные платежи – 100; продукция прошлых лет – 200; работа в домашнем хозяйстве – 300.

Задание 11. Рассчитайте добавленную стоимость, используя следующие данные: рыночная цена выпущенной продукции – 1000; текущие материальные издержки – 600; амортизационные отчисления – 200.

Задание 12 Определите ВНД, если: ВВП – 1000; прибыль и доходы, полученные организациями и физическими лицами данной страны за рубежом – 300; прибыль и доходы, полученные иностранными организациями и иностранными работниками в данной стране – 200.

Задание 13. Рассчитайте темпы роста ВВП, если он составил 300 тыс. ден. ед. и увеличился с прошлого года на 15 тыс. ден. единиц.

Задание 14. Отразите на графике совокупного спроса и предложения ситуацию повышения заработной платы?

Задание 15. Численность занятых в экономике страны составляет 88 млн. человек, число безработных – 12 млн. человек:

а) рассчитайте уровень безработицы;

б) определите численность занятых; численность безработных; уровень безработицы, если в течение месяца потеряли работу 1 млн. человек, а 2 млн. человек из числа безработных прекратили поиски работы

Задание 16. Распределите потребительские общества по размеру товарооборота на 3 группы с равными интервалами. В каждой группе подсчитайте количество потребительских обществ, сумму товарооборота, сумму издержек обращения. Результаты группировок представьте в табличной форме. К какому виду статистических таблиц относится составление вами таблица, и какой вид группировки она содержит? Имеются основные экономические показатели потребительских обществ за отчетный период:

№ п/п	Товарооборот в млн. руб.	Издержки обращения, в млн. руб.	Прибыль, в млн. руб.
1	390	14	40
2	190	8	15
3	180	8	15
4	450	16	42
5	200	10	20
6	390	14	40
7	180	10	13
8	250	11	25
9	330	12	25
10	240	8	21
11	300	11	24
12	230	10	15
13	420	12	36
14	190	14	12
15	450	15	42
16	200	8	23
Итого	4590	181	408

Задание 17. На экзамене по истории студенты получили оценки:

3 4 4 4 3 4

3 4 3 5 4 4

5 5 2 3 2 3

3 4 4 5 3 3

5 4 5 4 4 4

Построить дискретный вариационный ряд распределения студентов по баллам и изобразить его графически.

Задание 18. Во время выборочной проверки было установлено, что продолжительность одной покупки в кондитерском отделе магазина была такой: (секунды).

77 70 82 81 81

82 75 80 71 80

81 89 75 67 78

73 76 78 73 76

82 69 61 66 84

72 74 82 82 76

Построить интервальный вариационный ряд распределения покупок по продолжительности, создав 4 группы с одинаковыми интервалами. Обозначить элементы ряда. Изобразить его графически, сделать вывод.

Задание 19. Два консервных завода выработали по 100 тыс. шт. банок виноградного сока. На первом заводе емкость каждой банки составляет 500 см3, а на втором – 200 см3. Можно ли сказать, что оба завода работали одинаково?

Задание 20. Имеются следующие данные о заработной плате рабочих:

Месячная заработная плата (грн.) (x)	Число рабочих (f)	x*f
x1=120	27	3240
x2=145	33	4785
x4=200	48	9600
x5=208	51	10608
x6=250	16	4000
x7=337	28	9436
Итого	203	41669

Определите среднюю заработную плату одного рабочего.

Задание 21. Имеются, следующие данные выпуска литья в литейном цехе завода за пятилетний период:

Годы	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Выпуск литья, тонн	528,34	336,98	439,24	297,55	672,17
В % к предыдущему году	-	63,8	130,3	67,7	225,9

Требуется определить средний темп выпуска литья.

Задание 22. Доля бракованной продукции в 1 партии изделий составила 1%, во 2 партии - 1,5%, а в третьей - 2%. Первая партия составляет 35% всей продукции, вторая - 40%. Определить средний процент бракованной продукции.

Задание 23. Количество пряжи, выработанной поддельным цехом фабрики, увеличилось по сравнению с прошлым годом в полтора раза, а количество пряжи, вырабатывавшейся за 1 чел/час, возросло на 10%. Определить, как изменилось общее число отработанных чел/часов.

Задание 24. В отчетном году по городу розничный товарооборот увеличился на 9%. Прирост товарооборота за счет роста объема продаж составил 3%. Определить, на сколько процентов увеличился розничный товарооборот за счет роста цен.

Задание 25. По трем предприятиям отрасли имеются следующие данные;

Предприятие	Выпуск продукции, тыс. руб.	Производительность труда 1 рабочего, тыс. руб.	Энерговооруженность 1 рабочего, тыс. кВт/час
	a	b	c
1	1800	6,0	10,4
2	1200	2,4	5,8
3	1720	8,6	12,2

Определить среднее значение каждого признака.

Задание 26. Имеются следующие данные по трем предприятиям отрасли за 2 периода:

предприятия	Базисный период		Отчетный период	
	Объем произведенной продукции, тыс. руб.	Фондоотдача основных фондов, руб.	Стоимость основных фондов, тыс. руб.	Фондоотдача основных фондов, руб.
1	4500	90,0	52	95,0
2	5635	80,5	49	75,0
3	3016	75,4	36	80,0

Определить фондоотдачу в среднем по предприятиям в базисном и отчетном периоде.

Задание 27. При анализе себестоимости единицы продукции получили $\bar{z}$=25 руб.; $\bar{z}$ 2 = 640. Определите коэффициент вариации себестоимости.

Задание 28. Ряд динамики, характеризующий изменение себестоимости товара А на предприятии аналитически можно представить уравнением:

$$y = 120 — 1{,}2t.$$

Это значит, что себестоимость товара А уменьшается ежегодно в среднем на: а) 1,2%; б) 118,8 руб.; в) 101,2%; г) 1,2 руб.

Задание 29. Имеются данные об объеме строительно-монтажных работ и численности рабочих по 2-м строительным предприятиям:

Предприятие	Базисный период		Отчетный период	
	Объем строительных работ, тыс. руб.	Среднее списочное число рабочих, чел.	Объем строительных работ, тыс. руб.	Среднее списочное число рабочих, чел.
	$q_0 p_c$	T_0	$q_1 p_c$	T_1

№ 1	450	200	450	230
№ 2	550	300	700	270
S	1000	500	1150	500

Исчислить общий индекс динамики производительности труда переменного состава (в %).

Задание 30. Месячный план строительно-монтажных работ был выполнен по СМУ на 108%. Выполнение плана за этот период по среднесписочному числу рабочих - 96%, числу дней работы на одного рабочего - 102%, по средней продолжительности рабочего дня - 94%. Определить степень выполнения плана по среднечасовой выработке рабочих.

Задание 31. Производительность труда во II квартале выросла по сравнению с I на 3%, в III квартале по сравнению со II - на 5%, в IV квартале по сравнению с III - на 6%. Определите, как изменилась производительность труда в IV квартале по сравнению с I (в %).

Задание 32. Производительность труда в отчетном периоде по сравнению с базисным возросла на 12%. Определить, как изменились в отчетном периоде по сравнению с базисным, затраты рабочего временя на единицу продукции (в %).

Задание 33. В базисном году на производство 1000 тонн продукции было затрачено 500 чел/часов, а в отчетном году на производство уже 1800 тонн продукции было затрачено 600 чел/часов. Определите, сколько тонн общего прироста продукции получено за счет роста производительности труда.

Задание 34. Объем продукции увеличился в отчетном году по сравнению с прошлым годом на 40%, а затраты рабочего времени возросли на 11%. Как изменится производительность труда в отчетном году по сравнению с прошлым годом?

Задание 35. Определите величину корреляционного отношения, характеризующего зависимость между производительностью труда рабочих станочников и стажем их работы, если известны следующие данные:

Группы рабочих станочников по стажу, лет	Число рабочих (f_i)	Месячная выработка 1 рабочего, тыс. руб. $(\bar{y}_i)$
До 3	30	10,0
3-6	40	12,0
6 и более	50	15,0
ИТОГО:	120	$\bar{y}_0 = 13{,}0$

Общая дисперсия месячной выработки равна 8,4.

Тестирование по учебной дисциплине «Статистика»

Примерные задания

1. Статистика как наука изучает:

а) единичные явления;

б) массовые явления;

в) периодические события.

2. Термин «статистика» происходит от слова:

а) статика;

б) статный;

в) статус.

3. Статистика зародилась и оформилась как самостоятельная учебная дисциплина:

а) до новой эры, в Китае и Древнем Риме;

б) в 17-18 веках, в Европе;

в) в 20 веке, в России.

4. Статистика изучает явления и процессы посредством изучения:

а) определенной информации;

б) статистических показателей;

в) признаков различных явлений.

5. Статистическая совокупность – это:

а) множество изучаемых разнородных объектов;

б) множество единиц изучаемого явления;

в) группа зафиксированных случайных событий.

6. Основными задачами статистики на современном этапе являются:

а) исследование преобразований экономических и социальных процессов в обществе; б) анализ и прогнозирование тенденций развития экономики; в) регламентация и планирование хозяйственных процессов;

а) а, в

б) а, б

в) б, в

7. Статистический показатель дает оценку свойства изучаемого явления:

а) количественную;

б) качественную;

в) количественную и качественную.

8. Основные стадии экономико-статистического исследования включают: а) сбор первичных данных, б) статистическая сводка и группировка данных, в) контроль и управление объектами статистического изучения, г) анализ статистических данных

а) а, б, в

б) а, в, г

в) а ,б, г

г) б, в, г

9. Закон больших чисел утверждает, что:

а) чем больше единиц охвачено статистическим наблюдением,тем лучше проявляется общая закономерность;

б) чем больше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем хуже проявляется общая закономерность;

в) чем меньше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем лучше проявляется общая закономерность.

10. Современная организация статистики включает: а) в России - Росстат РФ и его территориальные органы, б) в СНГ - Статистический комитет СНГ, в) в ООН - Статистическая комиссия и статистическое бюро, г) научные исследования в области теории и методологии статистики

а) а, б, г

б) а, б, в

в) а, в, г

11. Статистическое наблюдение – это:

а) научная организация регистрации информации;

б) оценка и регистрация признаков изучаемой совокупности;

в) работа по сбору массовых первичных данных;

г) обширная программа статистических исследований.

12. Назовите основные организационные формы статистического наблюдения:

а) перепись и отчетность;

в) разовое наблюдение;

г) опрос.

13. Перечень показателей (вопросов) статистического наблюдения, цель, метод, вид, единица наблюдения, объект, период статистического наблюдения излагаются:

а) в инструкции по проведению статистического наблюдения;

б) в формуляре статистического наблюдения;

в) в программе статистического наблюдения.

14. Назовите виды статистического наблюдения по степени охвата единиц совокупности:

а) анкета;

б) непосредственное;

в) сплошное;

г) текущее.

15. Назовите виды статистического наблюдения по времени регистрации:

а) текущее, б) единовременное; в) выборочное; г) периодическое; д) сплошное

а) а, в, д

б) а, б, г

в) б, г, д

16. Назовите основные виды ошибок регистрации: а) случайные; б) систематические; в) ошибки репрезентативности; г) расчетные

а) а

б) а, б

в) а, б, в,

г) а, б, в, г

17. Несплошное статистическое наблюдение имеет виды: а) выборочное;

б) монографическое; в) метод основного массива; г) ведомственная отчетность

а) а, б, в

б) а, б, г

в) б, в, г

18. Организационный план статистического наблюдения регламентирует: а) время и сроки наблюдения; б) подготовительные мероприятия;

в) прием, сдачу и оформление результатов наблюдения; г) методы обработки данных

а) а, б, г

б) а, б, в

19. Является ли статистическим наблюдением наблюдения покупателя за качеством товаров или изменением цен на городских рынках?

а) да

б) нет

20. Ошибка репрезентативности относится к:

а) сплошному наблюдению;

б) не сплошному выборочному наблюдению.

21. Статистическая сводка - это:

а) систематизация и подсчет итогов зарегистрированных фактов и данных;

б) форма представления и развития изучаемых явлений;

в) анализ и прогноз зарегистрированных данных.

22. Статистическая группировка - это:

а) объединение данных в группы по времени регистрации;

б) расчленение изучаемой совокупности на группы по существенным признакам;

в) образование групп зарегистрированной информации по мере ее поступления.

23. Статистические группировки могут быть: а) типологическими; б) структурными; в) аналитическими; г) комбинированными

а) а

б) а, б

в) а, б, в

г) а, б, в, г

24. Группировочные признаки, которыми одни единицы совокупности обладают, а другие - нет, классифицируются как:

а) факторные;

б) атрибутивные;

в) альтернативные.

25. К каким группировочным признакам относятся: образование сотрудников, профессия бухгалтера, семейное положение:

а) к атрибутивным;

б) к количественны.

26. Ряд распределения - это:

а) упорядоченное расположение единиц изучаемой совокупности по группам;

б) ряд значений показателя, расположенных по каким-то правилам.

27. К каким группировочным признакам относятся: сумма издержек обращения, объем продаж, стоимость основных фондов

а) к дискретным;

б) к непрерывным.

28. Какие виды статистических таблиц встречаются:

а) простые и комбинационные;

б) линейные и нелинейные.

29. Статистический показатель - это

а) размер изучаемого явления в натуральных единицах измерения

б) количественная характеристика свойств в единстве с их качественной определенностью

в) результат измерения свойств изучаемого объекта

30. Статистические показатели могут характеризовать:

а) объемы изучаемых процессов

б) уровни развития изучаемых явлений

в) соотношение между элементами явлений

г) а, б, в

31. По способу выражения абсолютные статистические показатели подразделяются на: а) суммарные; б) индивидуальные; в) относительные; г) средние; д) структурные

а) а, д

б) б, в

в) в, г

г) а, б

32. В каких единицах выражаются абсолютные статистические показатели?

а) в коэффициентах

б) в натуральных

в) в трудовых

33. В каких единицах будет выражаться относительный показатель, если база сравнения принимается за единицу?

а) в процентах

б) в натуральных

в) в коэффициентах

34. Относительные показатели динамики с переменной базой сравнения подразделяются на:

а) цепные

б) базисные

35. Сумма всех удельных весов показателя структуры

а) строго равна 1

б) больше или равна 1

в) меньше или равна 1

36. Относительные показатели по своему познавательному значению подразделяются на показатели: а) выполнения и сравнения, б) структуры и динамики, в) интенсивности и координации, г) прогнозирования и экстраполяции

а) а, б, г

б) б, в, г

в) а, б, в

37. Статистические показатели по сущности изучаемых явлений могут быть:

а) качественными

б) объёмными

в) а, б

38. Статистические показатели в зависимости от характера изучаемых явлений могут быть:

а) интервальными

б) моментными

в) а, б

39. Исчисление средних величин - это

а) способ изучения структуры однородных элементов совокупности

б) прием обобщения индивидуальных значений показателя

в) метод анализа факторов

40. Требуется вычислить средний стаж деятельности работников фирмы: 6,5,4,6,3,1,4,5,4,5. Какую формулу Вы примените?

а) средняя арифметическая

б) средняя арифметическая взвешенная

в) средняя гармоническая

41. Средняя геометрическая - это:

а) корень из произведения индивидуальных показателей

б) произведение корней из индивидуальных показателей

42. По какой формуле производится вычисление средней величины в интервальном ряду?

а) средняя арифметическая взвешенная

б) средняя гармоническая взвешенная

43. Могут ли взвешенные и невзвешенные средние, рассчитанные по одним и тем же данным, совпадать?

а) да

б) нет

44. Как изменяется средняя арифметическая, если все веса уменьшить в А раз?

а) уменьшатся

б) увеличится

в) не изменится

45. Как изменится средняя арифметическая, если все значения определенного признака увеличить на число А?

а) уменьшится

б) увеличится

в) не изменится

46. Значения признака, повторяющиеся с наибольшей частотой, называется

а) модой

б) медианой

47. Средняя хронологическая исчисляется

а) в моментных рядах динамики с равными интервалами

б) в интервальных рядах динамики с равными интервалами

в) в интервальных рядах динамики с неравными интервалами

48. Медиана в ряду распределения с четным числом членов ряда равна

а) полусумме двух крайних членов

б) полусумме двух срединных членов

49. Что понимается в статистике под термином «вариация показателя»?

а) изменение величины показателя

б) изменение названия показателя

в) изменение размерности показателя

50. Укажите показатели вариации

а) мода и медиана

б) сигма и дисперсия

в) темп роста и прироста

51. Показатель дисперсии - это:

а) квадрат среднего отклонения

б) средний квадрат отклонений

в) отклонение среднего квадрата

52. Коэффициент вариации измеряет колеблемость признака

а) в относительном выражении

б) в абсолютном выражении

53. Среднеквадратическое отклонение характеризует

а) взаимосвязь данных

б) разброс данных

в) динамику данных

54. Размах вариации исчисляется как

а) разность между максимальным и минимальным значением показателя

б) разность между первым и последним членом ряда распределения

55. Показатели вариации могут быть

а) простыми и взвешенными

б) абсолютными и относительными

в) а) и б)

56. Закон сложения дисперсий характеризует

а) разброс сгруппированных данных

б) разброс неупорядоченных данных

57. Средне квадратическое отклонение исчисляется как

а) корень квадратный из медианы

б) корень квадратный из коэффициента вариации

в) корень квадратный из дисперсии

58. Кривая закона распределения характеризует

а) разброс данных в зависимости от уровня показателя

б) разброс данных в зависимости от времени

59. Выборочный метод в статистических исследованиях используется для:

а) экономии времени и снижения затрат на проведение статистического исследования;

б) повышения точности прогноза;

в) анализа факторов взаимосвязи.

60. Выборочный метод в торговле используется:

а) при анализе ритмичности оптовых поставок;

б) при прогнозировании товарооборота;

в) при разрушающих методах контроля качества товаров.

61. Ошибка репрезентативности обусловлена:

а) самим методом выборочного исследования;

б) большой погрешностью зарегистрированных данных.

62. Коэффициент доверия в выборочном методе может принимать значения:

а) 1, 2, 3;

б) 4, 5, 6;

в) 7, 8, 9.

63. Выборка может быть: а) случайная, б) механическая, в) типическая, серийная, д) техническая

а) а, б, в, г,

б) а, б, в, д

в) б, в, г, д

64. Необходимая численность выборочной совокупности определяется:

а) колеблемостью признака;

б) условиями формирования выборочной совокупности;

65. Выборочная совокупность отличается от генеральной:

а) разными единицами измерения наблюдаемых объектов;

б) разным объемом единиц непосредственного наблюдения;

в) разным числом зарегистрированных наблюдений.

66. Средняя ошибка выборки:

а) прямо пропорциональна рассеяности данных;

б) обратно пропорциональна разбросу варьирующего признака;

в) никак не зависит от колеблемости данных;

67. Повторный отбор отличается от бесповторного тем, что:

а) отбор повторяется, если в процессе выборки произошел сбой;

б) отобранная однажды единица наблюдения возвращается в генеральную совокупность;

в) повторяется несколько раз расчет средней ошибки выборки.

68. Малая выборка - это выборка объемом:

а) 4-5 единиц изучаемой совокупности;

б) до 50 единиц изучаемой совокупности;

в) до 30 единиц изучаемой совокупности.

69. Ряд динамики характеризует: а) структуру совокупности по какому-то признаку; б) изменение характеристик совокупности во времени; в) определенное значение признака в совокупности; г) величину показателя на определенную дату или за определенный период

а) а, б

б) б, г

в) б, в

70. Ряд динамики может состоять: а) из абсолютных суммарных величин; б) из относительных и средних величин;

а) а

б) б

в) а, б

71. Ряд динамики, характеризующий уровень развития социально-экономического явления на определенные даты времени, называется:

а) интервальным;

б) моментным.

72. Средний уровень интервального ряда динамики определяется как:

а) средняя арифметическая;

б) средняя хронологическая.

73. Средний уровень моментного ряда динамики исчисляется как: а) средняя арифметическая взвешенная при равных интервалах между датами; б) при неравных интервалах между датами как средняя хронологическая, в) при равных интервалах между датами как средняя хронологическая;

а) а

б) б

в) б, в

74. Абсолютный прирост исчисляется как: а) отношение уровней ряда; б) разность уровней ряда. Темп роста исчисляется как: в) отношение уровней ряда; г) разность уровней ряда;

а) а, в

б) б, в

в) а, г

75. Для выявления основной тенденции развития используется: а) метод укрупнения интервалов; б) метод скользящей средней; в) метод аналитического выравнивания; г) метод наименьших квадратов;

а) а, г

б) б, г

в) а, б, г

г) а, б, в

76. Трендом ряда динамики называется:

а) основная тенденция;

б) устойчивый темп роста.

77. Прогнозирование в статистике ‑ это:

а) предсказание предполагаемого события в будущем;

б) оценка возможной меры изучаемого явления в будущем.

78. К наиболее простым методам прогнозирования относят:

а) индексный метод;

б) метод скользящей средней;

в) метод на основе среднего абсолютного прироста.

79. Статистический индекс - это:

а) критерий сравнения относительных величин;

б) сравнительная характеристика двух абсолютных величин;

в) относительная величина сравнения двух показателей.

80. Индексы позволяют соизмерить социально-экономические явления:

а) в пространстве;

б) во времени;

в) в пространстве и во времени.

81. В индексном методе анализа несуммарность цен на разнородные товары преодолевается:

а) переходом от абсолютных единиц измерения цен к относительной форме;

б) переходом к стоимостной форме измерения товарной массы.

82. Можно ли утверждать, что индивидуальные индексы по методологии исчисления адекватны темпам роста:

а) можно;

б) нельзя.

83. Сводные индексы позволяют получить обобщающую оценку изменения:

а) по товарной группе;

б) одного товара за несколько периодов.

84. Может ли в отдельных случаях средний гармонический индекс рассчитываться по средней гармонической невзвешенной:

а) может;

б) не может.

85. Индексы переменного состава рассчитываются:

а) по товарной группе;

б) по одному товару.

86. Может ли индекс переменного состава превышать индекс фиксированного состава:

а) может;

б) не может.

87. Первая индексная мультипликативная модель товарооборота – это:

а) произведение индекса цен на индекс физического объема товарооборота;

б) произведение индекса товарооборота в сопоставимых ценах на индекс средней цены постоянного состава;

в) а, б.

88. Вторая факторная индексная мультипликативная модель анализа – это:

а) произведение индекса постоянного состава на индекс структурных сдвигов;

б) частное от деления индекса переменного состава на индекс структурных сдвигов;

в) а, б.

89. Статистическая связь - это:

а) когда зависимость между факторным и результирующим

показателями неизвестна;

б) когда каждому факторному соответствует свой результирующий показатель;

в) когда каждому факторному соответствует несколько разных значений результирующего показателя.

90. Термин корреляция в статистике понимают как:

а) связь, зависимость;

б) отношение, соотношение;

в) функцию, уравнение.

91. По направлению связь классифицируется как:

а) линейная;

б) прямая;

в) обратная.

92. Анализ взаимосвязи в статистике исследует:

а) тесноту связи;

б) форму связи;

в) а, б

93. При каком значении коэффициента корреляции связь можно считать умеренной?

а) r = 0,43;

б) r = 0,71.

94. Термин регрессия в статистике понимают как: а) функцию связи, зависимости; б) направление развития явления вспять; в) функцию анализа случайных событий во времени; г) уравнение линии связи

а) а, б

б) в, г

в) а, г

95. Для определения тесноты связи двух альтернативных показателей применяют:

а) коэффициенты ассоциации и контингенции;

б) коэффициент Спирмена.

96. Дайте классификацию связей по аналитическому выражению:

а) обратная;

б) сильная;

в) прямая;

г) линейная.

97. Какой коэффициент корреляции характеризует связь между YиX:

а) линейный;

б) частный;

в) множественный.

98. При каком значении линейного коэффициента корреляции связь между YиXможно признать более существенной:

а) ryx = 0,25;

б) ryx = 0,14;

в) ryx = - 0,57.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа 1.

1. Постановка задачи статистического исследования

В процессе статистического изучения деятельности одного из предприятий получены данные о годовом выпуске продукции (в стоимостном выражении) за шестилетний период, а также данные о выпуске продукции по месяцам за 6-ой год.

Полученные два ряда динамики представлены на Листе 3 Рабочего файла в формате электронных таблиц процессора Excel, годовые данные – в диапазоне ячеек A6:B12, а данные за 6-ой год по месяцам - в диапазоне D6:E19.

Таблица

Исходные данные				
Годы	**Выпуск продукции, млн. руб.**		**Месяцы**	**Выпуск продукции, млн. руб.**
1	**4820,00**		**январь**	**355,00**
2	**5060,00**		**февраль**	**421,00**
3	**5450,00**		**март**	**480,00**
4	**5330,00**		**апрель**	**450,00**
5	**5565,00**		**май**	**510,00**
6	**6237,00**		**июнь**	**490,00**
			июль	**546,00**
			август	**521,00**
			сентябрь	**600,00**
			октябрь	**621,00**
			ноябрь	**633,00**
			декабрь	**610,00**
			Итого	**6237,00**

В процессе автоматизированного анализа динамики выпуска продукции за шестилетний период необходимо решить следующие статистические задачи.

Задание 1. Расчёт и анализ показателей ряда динамики выпуска продукции за шестилетний период.

Задание 2. Прогноз показателя выпуска продукции на 7-ой год методом экстраполяции.

Задание 3. Выявление тенденции развития изучаемого явления (тренда) по данным о выпуске продукции по месяцам за 6-ой год методами скользящей средней и аналитического выравнивания.

Лабораторная работа 2.

Постановка задачи.

При проведении статистического наблюдения за деятельностью предприятий корпорации получены выборочные данные о среднегодовой стоимости основных

производственных фондов и выпуске продукции за год по 32-м предприятиям, выпускающим однотипную продукцию (выборка 10%-ная, механическая).

В статистическом исследовании эти предприятия выступают как единицы выборочной совокупности. Генеральную совокупность образуют все предприятия корпорации. Анализируемые признаки предприятий – Среднегодовая стоимость основных производственных фондов и Выпуск продукции – изучаемые признаки единиц совокупности.

Для автоматизации статистических расчетов используются средства электронных таблиц процессора Excel.

Выборочные данные представлены на Листе 1 Рабочего файла в табл.1 (ячейки B4:C35):

Номер предприятия	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн.руб.	Выпуск продукции, млн. руб.
1	1988,00	1905,50
2	2339,50	2090,50
3	2413,50	2331,00
4	2543,00	2590,00
5	1655,00	1295,00
6	2672,50	2220,00
7	2746,50	2997,00
8	2062,00	2035,00
9	2524,50	2386,50
10	2913,00	2978,50
11	1100,00	2775,00
12	3190,50	3145,00
13	2432,00	2479,00
14	2672,50	2701,00
15	3061,00	3274,50
16	3505,00	3515,00
17	2617,00	2368,00
18	2894,50	2812,00
19	2302,50	1757,50
20	2931,50	2405,00
21	3264,50	3237,50
22	2247,00	1831,50
23	1784,50	1720,50
24	2987,00	2756,50
25	2672,50	2405,00
26	2487,50	2275,50
27	1932,50	1480,00
28	2598,50	2312,50
29	3005,50	2534,50

30	3505,00	925,00
31	2857,50	2405,00
32	2099,00	2146,00

В процессе исследования совокупности необходимо решить ряд задач.

I. Статистический анализ выборочной совокупности

Выявить наличие среди исходных данных резко выделяющихся значений признаков (аномалий в данных) и исключить их из выборки.

Рассчитать обобщающие статистические показатели совокупности по изучаемым признакам: среднюю арифметическую (), моду (Mo), медиану (Me), размах вариации (R), дисперсию(), среднее квадратическое отклонение (), коэффициент вариации (Vσ).

На основе рассчитанных показателей в предположении, что распределения единиц по обоим признакам близки к нормальному, оценить:

а) степень колеблемости значений признаков в совокупности;

б) степень однородности совокупности по изучаемым признакам;

в) количество попаданий индивидуальных значений признаков в диапазоны (), (), ()..

Сравнить распределения единиц совокупности по двум изучаемым признакам на основе анализа:

а) колеблемости признаков;

б) однородности единиц;

в) надежности (типичности) средних значений признаков.

Построить интервальный вариационный ряд и гистограмму распределения единиц совокупности по признаку Среднегодовая стоимость основных производственных фондов и установить характер (тип) этого распределения.

II. Статистический анализ генеральной совокупности

Рассчитать генеральную дисперсию , генеральное среднее квадратическое отклонение и ожидаемый размах вариации признаков RN. Сопоставить значения генеральной и выборочной дисперсий.

Для изучаемых признаков рассчитать:

а) среднюю ошибку выборки;

б) предельные ошибки выборки для уровней надежности P=0,683, P=0,954 и границы, в которых будут находиться средние значения признака в генеральной совокупности при заданных уровнях надежности.

Рассчитать коэффициенты асимметрии As и эксцесса Ek. На основе полученных оценок охарактеризовать особенности формы распределения единиц генеральной совокупности по каждому из изучаемых признаков.

III. Экономическая интерпретация результатов статистического исследования предприятий

В этой части исследования необходимо ответить на ряд вопросов.

Типичны ли образующие выборку предприятия по значениям изучаемых экономических показателей?

Каковы наиболее характерные для предприятий значения показателей среднегодовой стоимости основных фондов и выпуска продукции?

Насколько сильны различия в экономических характеристиках предприятий выборочной совокупности? Можно ли утверждать, что выборка сформирована из предприятий с достаточно близкими значениями по каждому из показателей?

Какова структура предприятий выборочной совокупности по среднегодовой стоимости основных фондов? Каков удельный вес предприятий с наибольшими, наименьшими и типичными значениями данного показатели? Какие именно это предприятия?

Носит ли распределение предприятий по группам закономерный характер и какие предприятия (с более высокой или более низкой стоимостью основных фондов) преобладают в совокупности?

Каковы ожидаемые средние величины среднегодовой стоимости основных фондов и выпуска продукции на предприятиях корпорации в целом? Какое максимальное расхождение в значениях каждого показателя можно ожидать?

Лабораторная работа 3.

Постановка задачи статистического исследования

Корреляционно-регрессионный анализ взаимосвязи признаков является составной частью проводимого статистического исследования деятельности 30-ти предприятий и частично использует результаты ЛР-1.

В ЛР-2 изучается взаимосвязь между факторным признаком Среднегодовая стоимость основных производственных фондов (признак X) и результативным признаком Выпуск продукции (признак Y), значениями которых являются исходные данные ЛР-1 после исключения из них аномальных наблюдений.

Номер предприятия	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн.руб.	Выпуск продукции, млн. руб.
5	1655,00	1295,00
23	1784,50	1720,50
27	1932,50	1480,00
1	1988,00	1905,50
8	2062,00	2035,00
32	2099,00	2146,00
22	2247,00	1831,50
19	2302,50	1757,50
2	2339,50	2090,50
3	2413,50	2331,00
13	2432,00	2479,00
26	2487,50	2275,50
9	2524,50	2386,50
4	2543,00	2590,00
28	2598,50	2312,50
17	2617,00	2368,00
6	2672,50	2220,00
14	2672,50	2701,00
25	2672,50	2405,00
7	2746,50	2997,00
31	2857,50	2405,00
18	2894,50	2812,00
10	2913,00	2978,50
20	2931,50	2405,00
24	2987,00	2756,50
29	3005,50	2534,50
15	3061,00	3274,50
12	3190,50	3145,00
21	3264,50	3237,50
16	3505,00	3515,00

В процессе статистического исследования необходимо решить ряд задач.

1. Установить наличие статистической связи между факторным признаком X и результативным признаком Y графическим методом.

2. Установить наличие корреляционной связи между признаками X и Y методом аналитической группировки.

3. Оценить тесноту связи признаков X и Y на основе эмпирического корреляционного отношения η.

4. Построить однофакторную линейную регрессионную модель связи признаков X и Y, используя инструмент Регрессия надстройки Пакет анализа, и оценить тесноту связи признаков X и Y на основе линейного коэффициента корреляции r.

5. Определить адекватность и практическую пригодность построенной линейной регрессионной модели, оценив:

а) значимость и доверительные интервалы коэффициентов a0, a1;

б) индекс детерминации R2 и его значимость;

в) точность регрессионной модели.

6. Дать экономическую интерпретацию:

а) коэффициента регрессии a1;

б) коэффициента эластичности КЭ;

в) остаточных величин εi.

Найти наиболее адекватное нелинейное уравнение регрессии с помощью средств инструмента Мастер диаграмм.

Перечень вопросов для промежуточного контроля знаний **на зачёте с оценкой:**

1. Понятие статистики. Статистика как наука.

2. Особенности предмета статистики. Статистическая методология.

3. Основные задачи и принципы организации государственной статистики в РФ.

4. Статистическое наблюдение: определение, этапы проведения. Формы статистического наблюдения.

5. Виды и способы статистического наблюдения.

6. Программно — методологические вопросы статистического наблюдения.

7. Организационные вопросы статистического наблюдения. Ошибки статистического наблюдения.

8. Понятие статистической сводки и группировки. Виды статистических группировок.

9. Статистическая группировка: принцип выбора группировочного признака, образование групп и интервалов.

10. Статистические ряды распределения.

11. Статистические показатели: определение, формы выражения, виды.

12. Абсолютные показатели.

13. Относительные показатели.

14. Статистические графики.

15. Средние величины: сущность и значение.

16. Средняя арифметическая и ее свойства.

17. Средняя гармоническая, средняя геометрическая.

18. Структурные средние величины: мода и медиана.

19. Понятие вариации и ее значение. Показатели вариации.

20. Дисперсия: свойства и методы расчета.

21. Виды дисперсий и закон сложения дисперсий.

22. Статистические ряды динами: определение, структура, виды, правила построения.

23. Показатели анализа рядов динамики.

24. Основные приемы обработки и анализа рядов динамики.

25. Экономические индексы: понятие, классификация.

26. Индивидуальные индексы: понятие, основные виды.

27. Сводные (общие) индексы: понятие, основные виды, их взаимосвязи.

28. Индексы структурных сдвигов и индексы пространственно — территориального сопоставления.

29. Выборочное наблюдение: понятие, значение, характеристики.

30. Ошибка выборочного наблюдения.

31. Выборочное наблюдение: определение необходимого объема выборки.

32. Национальное богатство и национальное имущество

33. Понятие и задачи статистики основных фондов.

34. Показатели наличия и структуры основных производственных фондов. Классификация основных производственных фондов.

35. Виды оценки основных производственных фондов.

36. Показатели состояния и движения основных производственных фондов.

37. Показатели использования основных фондов и фондовооруженности труда.

38. Оборотный капитал и запасы материальных ценностей.

39. Показатели объема и структуры запасов материальных ценностей.

40. Показатели использования запасов материальных ценностей.

41. Население как объект статистического изучения. Основные группировки населения.

42. Определение численности населения и его плотности.

43. Статистическое изучение естественного движения населения.

44. Статистическое изучение миграции населения: сущность, виды, основные показатели.

45. Определение численности населения на перспективу.

46. Содержание и задачи статистки труда.

47. Статистика занятости и безработицы.

48. Классификация населения по статусу занятости.

49. Определение численности и состава занятых лиц.

50. Статистическое изучение использования рабочего времени: фонды рабочего времени.

51. Показатели использования рабочего времени.

52. Общие принципы определения продукции отдельных отраслей экономики.

53. Методы определения показателей продукции промышленности.

54. Методы определения показателей продукции строительства.

55. Методы определения показателей продукции транспорта.

56. Методы определения показателей продукции торговли.

57. Статистическое изучение производительности труда: определение, основные показатели и методы расчета.

58. Показатели прибыли и рентабельности.

59. Факторный анализ прибыли от реализации продукции товаров и услуг.

60. Анализ факторов рентабельности.

Перечень практических заданий для промежуточного контроля знаний **на зачёте с оценкой:**

Задание 1. Распределите потребительские общества по размеру товарооборота на 3 группы с равными интервалами. В каждой группе подсчитайте количество потребительских обществ, сумму товарооборота, сумму издержек обращения. Результаты группировок представьте в табличной форме. К какому виду статистических таблиц относится составление вами таблица, и какой вид группировки она содержит? Имеются основные экономические показатели потребительских обществ за отчетный период:

№ п/п	Товарооборот в млн. руб.	Издержки обращения, в млн. руб.	Прибыль, в млн. руб.
1	390	14	40
2	190	8	15
3	180	8	15
4	450	16	42

5	200	10	20
6	390	14	40
7	180	10	13
8	250	11	25
9	330	12	25
10	240	8	21
11	300	11	24
12	230	10	15
13	420	12	36
14	190	14	12
15	450	15	42
16	200	8	23
Итого	4590	181	408

Задание 2. Во время выборочной проверки было установлено, что продолжительность одной покупки в магазине была такой: (секунды).

77 70 82 81 81

82 75 80 71 80

81 89 75 67 78

73 76 78 73 76

82 69 61 66 84

72 74 82 82 76

Построить интервальный вариационный ряд распределения покупок по продолжительности, создав 4 группы с одинаковыми интервалами. Обозначить элементы ряда. Изобразить его графически, сделать вывод.

Задание 3. Имеются следующие данные о заработной плате рабочих:

Месячная заработная плата (грн.) (x)	Число рабочих (f)	x*f
x1=120	27	3240
x2=145	33	4785
x4=200	48	9600
x5=208	51	10608
x6=250	16	4000
x7=337	28	9436
Итого	203	41669

Определите среднюю заработную плату одного рабочего.

Задание 4. Доля бракованной продукции в 1 партии изделий составила 1%, во 2 партии - 1,5%, а в третьей - 2%. Первая партия составляет 35% всей продукции, вторая - 40%. Определить средний процент бракованной продукции.

Задание 5. В отчетном году по городу розничный товарооборот увеличился на 9%. Прирост товарооборота за счет роста объема продаж составил 3%. Определить, на сколько процентов увеличился розничный товарооборот за счет роста цен.

Задание 6. По трем предприятиям отрасли имеются следующие данные;

Предприятие	Выпуск продукции, тыс. руб.	Производительность труда 1 рабочего, тыс. руб.	Энерговооруженность 1 рабочего, тыс. кВт/час
	a	b	c
1	1800	6,0	10,4
2	1200	2,4	5,8
3	1720	8,6	12,2

Определить среднее значение каждого признака.

Задание 7. Имеются следующие данные по трем предприятиям отрасли за 2 периода:

предприятия	Базисный период		Отчетный период	
	Объем произведенной продукции, тыс. руб.	Фондоотдача основных фондов, руб.	Стоимость основных фондов, тыс. руб.	Фондоотдача основных фондов, руб.
1	4500	90,0	52	95,0
2	5635	80,5	49	75,0
3	3016	75,4	36	80,0

Определить фондоотдачу в среднем по предприятиям в базисном и отчетном периоде.

Задание 8. При анализе себестоимости единицы продукции получили $\bar{z}$=25 руб.; $\bar{z}$ 2 = 640. Определите коэффициент вариации себестоимости.

Задание 9. Имеются данные об объеме строительно-монтажных работ и численности рабочих по 2-м строительным предприятиям:

Предприятие	Базисный период		Отчетный период	
	Объем строительных работ, тыс. руб.	Среднее списочное число рабочих, чел.	Объем строительных работ, тыс. руб.	Среднее списочное число рабочих, чел.
	$q_0 p_c$	T_0	$q_1 p_c$	T_1
№ 1	450	200	450	230
№ 2	550	300	700	270
S	1000	500	1150	500

Исчислить общий индекс динамики производительности труда переменного состава (в %).

Задание 10. Месячный план строительно-монтажных работ был выполнен по СМУ на 108%. Выполнение плана за этот период по среднесписочному числу рабочих - 96%,

числу дней работы на одного рабочего - 102%, по средней продолжительности рабочего дня - 94%. Определить степень выполнения плана по среднечасовой выработке рабочих.

Задание 11. Производительность труда во II квартале выросла по сравнению с I на 3%, в III квартале по сравнению со II - на 5%, в IV квартале по сравнению с III - на 6%. Определите, как изменилась производительность труда в IV квартале по сравнению с I (в %).

Задание 12. Производительность труда в отчетном периоде по сравнению с базисным возросла на 12%. Определить, как изменились в отчетном периоде по сравнению с базисным, затраты рабочего временя на единицу продукции (в %).

Задание 13. В базисном году на производство 1000 тонн продукции было затрачено 500 чел/часов, а в отчетном году на производство уже 1800 тонн продукции было затрачено 600 чел/часов. Определите, сколько тонн общего прироста продукции получено за счет роста производительности труда.

Задание 14. Объем продукции увеличился в отчетном году по сравнению с прошлым годом на 40%, а затраты рабочего времени возросли на 11%. Как изменится производительность труда в отчетном году по сравнению с прошлым годом?

Задание 15. Определите величину корреляционного отношения, характеризующего зависимость между производительностью труда рабочих станочников и стажем их работы, если известны следующие данные:

Группы рабочих станочников по стажу, лет	Число рабочих (f_i)	Месячная выработка 1 рабочего, тыс. руб. $(\bar{y}_i)$
До 3	30	10,0
3-6	40	12,0
6 и более	50	15,0
ИТОГО:	120	$\bar{y}_0 = 13{,}0$

Общая дисперсия месячной выработки равна 8,4.

5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Ответы обучающегося **на зачёте с оценкой** оцениваются каждым педагогическим работником по 5-балльной шкале.

Критерии оценки ответа на вопросы теоретического блока:

«5» – обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок;

«4» - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий;

«3» - обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий;

«2» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Критерии оценки практического задания:

«5» – задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задачи, подкрепленные теорией;

«4» – задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании;

«3» – задание выполнено с математическими ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению;

«2» – задание не выполнено, представленные расчеты проведены с ошибками, сделаны неверные выводы по решению задачи

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины

6.1. Основная литература.

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. – 15-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 411 с. : табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710971

6.2. Дополнительная литература

1. Яковенко, Л.И. Статистика: сборник задач и упражнений: [16+] / Л.И. Яковенко ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 196 с.: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных и информационные системы, необходимые для освоения учебной дисциплины

1. http://minobrnauki.gov.ru – сайт Минобрнауки РФ
2. http://biblioclub.ru –ЭБС Университетская библиотека
3. https://ro-edu.ru/ – Медиапортал «Российское образование»
4. http://www.prlib.ru – Президентская библиотека
5. http://www.rusneb.ru – Национальная электронная библиотека
6. http://lib.icone.ru - Электронно-библиотечная система АНО ВО «Институт непрерывного образования»
7. http://elibrary.rsl.ru/ – сайт Российской государственной библиотеки (раздел «Электронная библиотека»)
8. http://elibrary.ru – научная электронная библиотека «Elibrary»

8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины **«Статистика»** предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Института.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

– знакомит с новым учебным материалом;

– разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;

– систематизирует учебный материал;

– ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

– внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;

– ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;

– внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;

– запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;

– постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;

– узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу

Подготовка к практическому занятию

При подготовке к практическому занятию следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к практическому занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения практического занятия включает несколько моментов:

– консультирование студентов преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения

предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в аудитории;

– самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю»).

Подготовка к зачету, экзамену.

К зачету и экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к зачету и экзамену обратите внимание на практические задания на основе теоретического материала.

При подготовке к ответу на вопросы зачета и экзамена по теоретической части учебной дисциплины выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

9. Программное обеспечение информационно-коммуникационных технологий

9.1. Информационные технологии

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет
3. Проектор.
4. Система VOTUM

9.2. Программное обеспечение

1. Windows 7
2. LibreOffice Writer,
3. LibreOffice Calc,
4. LibreOffice Impress

9.3. Информационные справочные системы

1. Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации Гарант - http://www.garant.ru/
2. Справочная правовая система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru/

10. Перечень материально-технического обеспечения ,необходимого для реализации программы по учебной дисциплине.

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	**Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)**
Учебная аудитория №5 **Оснащение:** Стул с пюпитром – 48 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Стул преподавателя – 1 шт. Экран большого размера– 1 шт. Меловая доска – 1 шт. Ноутбук - 1 шт. Проектор INFocus -1 шт.	115114, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Даниловский, наб. Дербеневская, д. 11, помещение №5, площадью 80.4 м2
Помещение для самостоятельной работы **Оснащение:** Стул с пюпитром – 25 шт. Стол преподавателя – 1 шт., Стул преподавателя – 1 шт. Персональный компьютер с периферией, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации. – 1 шт. МФУ - 1 шт.	115114, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Даниловский, наб. Дербеневская, д. 11, помещение №3, площадью 46.6 м2
Учебная аудитория №4 **Оснащение:**	115114, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Даниловский,

Стол - 14 шт Стул - 14 шт. Переносной компьютер (нетбук Asus) - 6 шт. **Программное обеспечение:** Windows 7 LibreOffice Writer LibreOffice Calc LibreOffice Impress	наб. Дербеневская, д. 11, помещение №4, площадью 44.5 м2

11. Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины **«Статистика»** применяются различные образовательные технологии.

Освоение учебной дисциплины **«Статистика»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме дискуссий, разбора конкретных ситуаций и практических задач в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.