

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

**Дзержинский филиал ННГУ**

**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета ННГУ

(протокол от «30» ноября 2022 г. № 13)

**Рабочая программа дисциплины**

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

**09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

Направленность (профиль) образовательной программы

**ИТ-СЕРВИСЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В ЭКОНОМИКЕ  
И ФИНАНСАХ**

*Год набора: 2023*

Квалификация

**БАКАЛАВР**

Форма обучения

**ОЧНАЯ, ОЧНО-ЗАОЧНАЯ**

Дзержинск  
2022 г.

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 «Социально-экономическая статистика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ООП 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина предназначена для освоения.

- студентами очной формы обучения - в 5 семестре.
- студентами очно-заочной формы - в 6 семестре.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, базирующихся на системном подходе.	<b>Знать:</b> основные положения матричной алгебры, теории определителей, линейного пространства и его свойств, линейных преобразований, теории и практики решения систем линейных алгебраических уравнений и различных приложений линейной алгебры в экономике <b>Уметь:</b> применять методы линейной алгебры и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач; <b>Владеть:</b> навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.	доклады, тестирование, практические задания, контрольная работа
	УК-1.2. Демонстрирует умение соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> принципы решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований матричной алгебры, теории определителей, линейного пространства и его свойств, линейных преобразований, теории и практики решения систем линейных алгебраических уравнений и различных приложений линейной алгебры в экономике <b>Уметь:</b> разработать требования применять методы линейной алгебры и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения стандартных задач профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками подбора и использования программно-технических средств для решения стандартных задач с учетом основных требований методов линейной алгебры	доклады, тестирование, практические задания, контрольная работа
	УК-1.3. Демонстрирует наличие практического опыта работы с информационными источниками, опыта научного поиска и представления научных результатов.	<b>Знать:</b> принципы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований линейной алгебры <b>Уметь:</b> использовать основы линейной алгебры при подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе <b>Владеть:</b> навыками использования методов и средств обеспечения линейной алгебры при подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе	доклады, тестирование, практические задания, контрольная работа

## 3. Структура и содержание дисциплины

### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>в том числе</b>		
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	<b>43</b>	<b>27</b>
- занятия лекционного типа	14	16
- занятия семинарского типа	28	10
- текущий контроль (КСРИФ)	1	1
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>65</b>	<b>81</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>зачёт</b>	<b>зачёт</b>

### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	в том числе																
	Всего часов			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы												Самостоятельная работа обучающегося, часы	
				из них													
	Очная	Очно-заочная	Заочная	Занятия лекционного типа			Занятия семинарского типа			Занятия лабораторного типа			Всего			Очная	Очно-заочная
Очная				Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная			
Тема 1. Введение в статистику. Сбор, первичная обработка и представление данных	22	26	2	4	4	4	2					6	6		16	20	
Тема 2. Сводка и группировка. Абсолютные, относительные, средние величины.	28	26	4	4	8	2						12	6		16	20	
Тема 3. Показатели вариации. Ряды динамики.	28	26	4	4	8	2						12	6		16	20	
Тема 4. Экономические индексы. Программное обеспечение статистических работ	29	29	4	4	8	4						12	8		17	21	
КСРИФ	1	1										1	1				
Промежуточная аттестация-зачет																	
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>10</b>						<b>43</b>	<b>27</b>		<b>65</b>	<b>81</b>	

Практические занятия (семинарские занятия) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: – выполнение проекта по профилю профессиональной деятельности и направленности образовательной программы.

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится 10 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП:

- Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика
- Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа. Промежуточная аттестация проходит в форме зачета, включающего тестирование.

#### **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление знаний по всем темам рабочей программы.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа является наиболее деятельным и творческим процессом, который выполняет ряд дидактических функций: способствует формированию диалектического мышления, вырабатывает высокую культуру умственного труда, совершенствует способы организации познавательной деятельности, воспитывает ответственность, целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, развивает у них бережное отношение к своему времени, способность доводить до конца начатое дело.

Изучение понятийного аппарата дисциплины

Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут различные энциклопедии, словари, справочники и другие материалы, указанные в списке литературы.

Изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану

Формы самостоятельной работы по темам:

первой:

- освоение понятийного аппарата;
- участие в работе семинара;

второй, третьей и четвертой:

- решение задач;
- контроль и самоконтроль;

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных тем по изучаемой дисциплине. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ, раскрытия сущности основных категорий, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

Работа над основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. Конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, требующая от студента активно работать с учебной литературой, а не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. При этом если уже на первых курсах обучения студент определяет для себя наиболее интересные сферы для изучения, то подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания выпускной квалификационной работы на выпускном курсе.

#### Самоподготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическому занятию необходимо помнить, что данная дисциплина тесно связана с ранее изучаемыми дисциплинами.

На практических занятиях студент должен показать навыки владения информационными технологиями, уметь работать с информацией, последовательно излагать свои мысли. Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по данной теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) ознакомиться с вопросами очередного практического занятия;
- 6) выполнить полученное практическое задание.

#### Самостоятельная работа студента при подготовке к зачету.

Контроль выступает формой обратной связи и предусматривает оценку успеваемости студентов и разработку мер по дальнейшему повышению качества подготовки выпускников.

Итоговой формой контроля успеваемости студентов по учебной дисциплине «Электронный документооборот» является зачет.

Бесспорным фактором успешного завершения очередного модуля является кропотливая, систематическая работа студента в течение всего периода изучения дисциплины (семестра). В этом случае подготовка к зачету будет являться концентрированной систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

Предварительное изучение перечня вопросов к зачету по данной дисциплине позволит студенту в процессе освоения дисциплины сформировать более правильное и обобщенное видение существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- в) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Кроме того, наличие перечня вопросов в период обучения позволит выбрать из предложенных преподавателем учебников наиболее оптимальный для каждого студента, с точки зрения его индивидуального восприятия материала, уровня сложности и стилистики изложения.

#### Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование обязательно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс Статистика (<https://e-learning.unn.ru/course/index.php?categoryid=373>), созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/>

Контрольная работа  
**Код формируемой компетенции УК-1**

Требования к контрольной работе

1. Подобрать статистические данные, характеризующие социально-экономический процесс или явление (соответственно выбранной теме) из официальных источников статистической информации (напр., с сайта [gks.ru](http://gks.ru)).
2. По этим данным построить интервальный ряд распределения.
3. По полученному ряду распределения рассчитать среднее значение и определить его типичность с помощью квадратического коэффициента вариации. Рассчитать моду и медиану.
4. Построить статистические графики.
5. Сделать аргументированные выводы.

Требования к оформлению контрольной работы

- контрольную набирают в Word или другом текстовом редакторе с аналогичным функционалом;
- при наборе нужно использовать шрифт Times New Roman;
- интервал между строк — полуторный;
- размер шрифта — 14;
- текст выравнивается по ширине;
- в тексте делают красные строки с отступом в 12,5 мм;
- нижнее и верхнее поля страницы должны иметь отступ в 20 мм;
- слева отступ составляет 30 мм, справа — 15 мм;
- контрольная всегда нумеруется с первого листа, но на титульном листе номер не ставят;
- номер страницы в работе всегда выставляется в верхнем правом углу;
- заголовки работы оформляются жирным шрифтом;
- в конце заголовков точка не предусмотрена;
- заголовки набираются прописными буквами;
- все пункты и разделы в работе должны быть пронумерованы арабскими цифрами;
- названия разделов размещаются посередине строки, подразделы – с левого края;
- работа распечатывается в принтере на листах А4;
- текст должен располагаться только на одной стороне листа.

Работа имеет следующую структуру

1. Титульный лист;
2. Оглавление и введение;
3. Основной текст контрольной;
4. Заключительная часть работы;
5. Перечень использованной литературы и источников;
6. Дополнения и приложения.

Темы контрольных работ

**Код формируемой компетенции УК-1**

1. Социально-экономическая статистика цен и инфляции
2. Социально-экономическая статистика государственного бюджета
3. Социально-экономическая статистика денежного обращения
4. Социально-экономическая статистика кредита
5. Социально-экономическая статистика финансов предприятия
6. Социально-экономическая статистика основных фондов
7. Социально-экономическая статистика фондового рынка
8. Социально-экономическая статистика внешней торговли
9. Социально-экономическая статистика уровня жизни населения
10. Социально-экономическая статистика природных ресурсов
11. Социально-экономическая статистика рынка труда

12. Социально-экономическая статистика оплаты труда и издержек на рабочую силу
13. Банковская Социально-экономическая статистика
14. Международная Социально-экономическая статистика
15. Социально-экономическая статистика страхования
16. Статистическая методология оценки и анализа эффективности инвестиций
17. Система показателей социально-демографической статистики
18. Система национальных счетов
19. Валовой внутренний продукт (ВВП)

## 5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),

включающий:

### 5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка	Уровень подготовки	
зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»

	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

### 5.2.1 Контрольные вопросы

Вопросы	Код компетенции
Понятие о статистике. Предмет статистики.	УК-1
Методология статистики. Категории статистики.	УК-1
Понятие о статистическом наблюдении.	УК-1
Виды и способы статистического наблюдения.	УК-1
Статистические таблицы, их виды, составляющие.	УК-1
Статистические ряды распределения: их виды и методика построения.	УК-1
Графическое изображение вариационных рядов; построение полигона, гистограммы, кумуляты.	УК-1
Сущность и содержание сводки статистических данных.	УК-1
Задачи и виды группировок.	УК-1
Методика проведения группировки.	УК-1
Абсолютные величины: понятие, виды, единицы измерений.	УК-1
Относительные величины; сущность, виды, формы выражения.	УК-1
Сущность, значение и виды средних величин.	УК-1
Условия правильного применения средних величин. Правило мажорантности средних.	УК-1
Виды и методика расчета степенных средних величин.	УК-1
Виды и методика расчета структурных средних величин.	УК-1
Показатели вариации признака, виды, способ расчета.	УК-1
Дисперсия и ее виды.	УК-1
Правило сложения дисперсий.	УК-1
Генеральная и выборочные совокупности, их обобщающие характеристики.	УК-1
Определение ошибок выборки. Средние и предельные ошибки выборки.	УК-1
Выборочное наблюдение. Доверительные интервалы.	УК-1
Выборочное наблюдение. Определение необходимой численности выборки.	УК-1
Способы отбора единиц из генеральной совокупности.	УК-1
Применение выборочного метода при анализе экономических и социальных явлений.	УК-1
Понятие о рядах динамики, правила их построения.	УК-1
Сопоставимость уровней ряда динамики. Смыкание динамических рядов.	УК-1
Показатели динамики.	УК-1
Методы сглаживания ряда динамики.	УК-1
Методы анализа основной тенденции развития.	УК-1
Экономические индексы и их виды.	УК-1

Индивидуальные и общие индексы: область применения	УК-1
Информационные системы обработки данных в области статистики.	УК-1

### 5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции УК-1

Тест

1. К категориям статистики относятся:
  - А) цена;
  - В) спрос;
  - С) признак;
  - Д) полезность.
2. Какие виды статистических сводок существуют? (выберите несколько ответов)
  - А) централизованная
  - В) простая
  - С) децентрализованная
  - Д) системная
3. Статистическое наблюдение представляет собой научно организованную работу по:
  - А) сбору массовых первичных данных о явлениях и процессах общественной жизни;
  - В) анализу массовых первичных данных о явлениях и процессах общественной жизни;
  - С) обобщению массовых первичных данных о явлениях и процессах общественной жизни;
  - Д) обработке массовых первичных данных о явлениях и процессах общественной жизни.
4. Социально-экономическая статистика как наука изучает:
  - А) единичные явления;
  - В) массовые явления;
  - С) цифровые сведения;
  - Д) периодические события.
5. По степени охвата единиц статистической совокупности различают наблюдения:
  - А) монографическое и текущее;
  - В) сплошное и несплошное;
  - С) основного массива и специально организованное;
  - Д) непрерывное, периодическое и единовременное.
6. Средняя величина – это:
  - А) индивидуальное значение признака в совокупности;
  - В) показатель вариации;
  - С) характеристика колеблемости признака;
  - Д) типичная характеристика совокупности.
7. Медиана – это:
  - А) наиболее часто встречающееся значение признака в совокупности;
  - В) среднее значение признака в совокупности;
  - С) значение признака, находящееся в середине ряда распределения;
  - Д) показатель вариации.
8. Ряд динамики – это:
  - А) единица совокупности
  - В) последовательность упорядоченных во времени экономических величин
  - С) массовые первичные данные о явлениях общественной жизни
  - Д) метод статистики
9. Способ отбора, при котором в выборку попадают единицы с шагом  $N/n$  :
  - А) стратифицированный;
  - В) случайный;
  - С) серийный;
  - Д) механический.
5. Изменение отдельных единиц совокупности характеризуют:
  - А) индивидуальные индексы;

- В) общие индексы;
- С) средние индексы;
- Д) агрегатные индексы.

### 5.2.3. Типовые задания для оценки сформированности компетенции «УК-1»

Продолжите предложение:

1. Специально организованное наблюдение, повторяющееся, как правило, через равные промежутки времени с целью получения данных о численности, составе и состоянии объекта статистического наблюдения по ряду признаков – это ..
2. Сбор сведений посредством переписей, единовременных учетов и обследований (например, перепись населения, социологические исследования, переписи промышленного оборудования, остатков сырья и материалов) – это ..
3. Наблюдение, при котором регистрации подлежат все без исключения единицы изучаемой совокупности (например, перепись населения) называется ..
4. Первичный статистический материал о социально-экономических явлениях, формирующийся в процессе статистического наблюдения, который затем подвергается систематизации, сводке, анализу и обобщению – это ..

### 5.2.4. Типовые задачи для оценки сформированности компетенции «УК-1»

Задача 1. На 3 кв. 2018 г. планировалось выпустить 250 тонн продукции, а фактически выпуск в указанном периоде составил 242 тонны. Определить индекс планового задания, выполнения плана и динамики, если известно, что во 2 кв. 2018 г. выпуск продукции составлял 198 тонн.

Задача 2. По данным об объемах товарооборота предприятий отрасли в регионе, приведенным в таблице, необходимо:

- а) рассчитать среднюю величину;
- б) определить типичность средней величины с помощью линейного и квадратического коэффициентов вариации.
- в) рассчитать моду и медиану;

Объем товарооборота, тыс. руб.	Кол-во предприятий
17885,3 – 19916,975	5
19916,975 – 21948,65	4
21948,65 – 23980,325	2
23980,325 – 26012	3

Задача 3. По приведенным в таблице данным о динамике условного показателя Y требуется:

1. Рассчитать абсолютные, относительные, средние изменения уровней временного ряда и их темпы базисным и цепным способами; средний уровень ряда.
2. Построить уравнение линейного тренда, оценить его статистическую значимость по критерию Фишера, сделать прогноз на следующий период.

Год	Y (усл. ед.)
2010	6533,4
2011	8111,7
2012	10302
2013	13467,7
2014	14746,5
2015	16327,6
2016	18492,4

2017	20958,8
2018	23802

Задача 4. В таблице приведены результаты 25%-й механической бесповторной выборки для обследования заработной платы работников предприятия.

По полученной выборке с вероятностью  $\beta=95\%$  рассчитать:

- среднюю заработную плату на предприятии;
- долю работников с величиной начисленной заработной платы свыше 25000 руб.;
- необходимую численность выборки при определении средней начисленной заработной платы работникам предприятия, чтобы ошибиться не более, чем на 1500 руб.;
- необходимую численность выборки при определении доли работников предприятия с величиной начисленной заработной платы более 25000 руб., чтобы ошибиться не более, чем на 20%.

*Результаты выборки*

№	Xi
1	17890
2	16500
3	26980
4	17540
5	26900
6	21460
7	22450
8	19750
9	28450
10	29450
11	21600
12	28600
13	18970
14	22850
15	26540
16	17440
17	24560
18	54200
19	24730
20	32700
21	24500
22	21690
23	18750
24	36580
25	23210

Задача 5. Имеются данные о реализации фруктов предприятиями розничной торговли

Фрукты	Цена за 1 кг, руб.		Количество проданного товара, тыс. т.	
	июль	август	июль	август
Яблоки	20	18	100	160
Груши	22	25	150	120

На основании имеющихся данных определите:

- индивидуальные индексы цен, физического объема и выручки;
- общие индексы цен, физического объема и выручки;

Сделайте выводы и покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Основная литература

1. Ендропова, В.Н. Общая теория статистики: учебник / В.Н. Ендропова, М.В. Малафеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Магистр, 2022. — 608 с. - ISBN 978-5-9776-0011-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832361>)

2. Мелкумов, Я.С. Социально-экономическая статистика : учебное пособие / Я.С. Мелкумов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 186 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005424-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092381>)

3. Иванов, Ю.Н. Экономическая статистика : учебник / под ред. Ю.Н. Иванова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 584 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/7728. - ISBN 978-5-16-010399-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1663727>)

### Дополнительная литература

Статистика: учебник / В.В. Глинский, В.Г. Ионин, Л.К. Серга [и др.] ; под ред. В.Г. Ионина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 355 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/25127. - ISBN 978-5-16-012070-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1228803>)

3. Теория статистики: учебник / под ред. проф. Г.Л. Громыко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 465 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5d0734d6e23853.79720708. - ISBN 978-5-16-014914-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1497872>)

Экономическая статистика. Практикум : учебное пособие / Ю.Н. Иванов, Г.Л. Громыко, А.Н. Воробьев [и др.] ; под ред. д-ра экон. наук, проф. Ю.Н. Иванова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 176 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/23950. - ISBN 978-5-16-012772-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1861038>

### Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека учебников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://studentam.net> — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.10.2022]
2. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.rsl.ru> — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.10.2022]
3. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/> — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.10.2022]
4. Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.ecsoman.edu.ru](http://www.ecsoman.edu.ru) — Загл. с экрана. [Дата обращения: 26.10.2022]
5. Официальный сайт журнала «Экономист». Электронный ресурс [Режим доступа]: [www.economist.com.ru](http://www.economist.com.ru) [Дата обращения: 26.10.2022]
6. Официальный сайт журнала «Эксперт». Электронный ресурс [Режим доступа]: [www.expert.ru](http://www.expert.ru) [Дата обращения: 26.10.2022]

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Реализация программы предполагает наличие:

- аудиторий для лекционных и практических занятий с необходимым оборудованием;
- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;

Интернет;

- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемого программного обеспечения.

- интернет браузеров (Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera),

- свободного пакета офисных приложений Open Office.

В ходе проведения занятий рекомендуется использовать компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий, подготовленные с использованием Microsoft Office или других средств визуализации материала.

Доступ к электронным информационным ресурсам осуществляется в компьютерном классе и библиотеке филиала.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО/ОС ННГУ по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (приказ №349-ОД от 21.06.2021).

**Автор(ы):** Поляков А.Е.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Дзержинского филиала ННГУ, протокол № 12 от 10.11.2022 года.