

**Частное образовательное учреждение
профессионального образования
«Брянский техникум управления и бизнеса»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ЧОУ ПО БТУБ

Л.Л. Прокопенко

20 22 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 СТАТИСТИКА

по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Брянск - 2022

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина является общепрофессиональной и входит в состав профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- собирать и регистрировать статистическую информацию;
- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;
- выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы;
- осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники;

знать:

- предмет, метод и задачи статистики;
- общие основы статистической науки;
- принципы организации государственной статистики;
- современные тенденции развития статистического учета;
- основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления информации;
- основные формы и виды действующей статистической отчетности;
- технику расчета статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления.

Студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом. Организовывать работу элементов логистической систем.

ПК 1.3. Осуществлять выбор поставщиков, перевозчиков, определять тип посредников и каналы распределения.

ПК 1.5. Владеть основами оперативного планирования и организации материальных потоков на производстве.

ПК 3.2. Составлять программу и осуществлять мониторинг показателей работы на уровне подразделения (участка) логистической системы (поставщиков, посредников, перевозчиков и эффективность работы складского хозяйства и каналов распределения).

ПК 3.3. Рассчитывать и анализировать логистические издержки.

ПК 4.2. Организовывать прием и проверку товаров (гарантия получения заказа, проверка качества, подтверждение получения заказанного количества, оформление на получение и регистрацию сырья); контролировать оплату поставок

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем, час очного отделения
Максимальная нагрузка (всего)	72
Самостоятельная работа	18
Обязательная аудиторная нагрузка,	54
Лекции	34
Практические занятия	20
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание дисциплины СТАТИСТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, час очная форма
1	2	3
Модуль 1. Задачи статистики, ее организация и методология		36
Тема 1.1. Сущность статистики как науки	Содержание учебного материала	2
	Предмет, метод и задачи статистики. Основные формы и виды статистической отчетности	
Тема 1.2. Принципы организации государственной статистики	Содержание учебного материала	4
	Задачи и принципы организации гос. Статистики в РФ. Современные тенденции в развитии статистического учета	
	Практические занятия Интерактивная форма обучения: работа в парах 1. Статистическая сводка. 2. Программа статистической сводки. 3. Результаты сводки. Виды группировок. Порядок и способы построения группировки. Интерактивное занятие- Дискуссия о роли органов статистики РФ в социально-экономической жизни общества	4
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач на виды и способы группировок.	2
Тема 1.3 Этапы проведения и программа статистического наблюдения	Содержание учебного материала	4
	Формы и виды статистического наблюдения. Ошибки статистического наблюдения и контроль	
	Практические занятия 1. Определение объекта и единицы наблюдения; 2. разработка формуляра и программы обследования.	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. .Определение целей и задач статистического наблюдения, 2. Составление плана статистического наблюдения и разработка статистического инструментария (анкет, опросных листов).	2
Тема 1.4 Организация	Содержание учебного материала	2

статистического наблюдения	Методы статистического наблюдения. Определение способов статистического наблюдения и объема исследования.	
	Практические занятия 1. Методы исследования	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Оформление результатов исследования	2
Тема 1.5 Сводка, группировка и ряды распределения в статистике, способы наглядного представления статистических данных	Содержание учебного материала	6
	Статистическая сводка. Программа статистической сводки. Результаты сводки Виды группировок. Порядок и способы построения группировки. Статистические таблицы, виды статистических таблиц. Правила построения статистических таблиц. Структурный и содержательный анализ статистических таблиц. Статистические графики, элементы статистического графика. Виды графиков	
	Практические занятия 1. Построение и анализ таблиц и графиков	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка докладов по темам: Виды группировок Особенности построения группировок по атрибутивным и количественным признакам Способы графического изображения рядов распределения Решение и анализ задач на построение группировок	2
	Модуль 2. Основы общей статистики	
Тема 2.1. Классификация статистических показателей	Содержание учебного материала	4
	Индивидуальные и сводные абсолютные величины. Относительные величины динамики, выполнения плана, планового задания, структуры, координации, интенсивности и наглядности. Интерактивное занятие - обсуждение докладов по практике применения абсолютных и относительных величин	
	Практические занятия 1. Определение относительных показателей и анализ полученных результатов	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач на определение относительных величин	2

Тема 2.2. Средние величины и показатели вариации в статистике	Содержание учебного материала	6
	Понятие и виды средних величин. Средняя арифметическая и ее свойства Средняя гармоническая, средняя геометрическая, средняя квадратическая Структурные средние: мода, медиана.	
	Практические занятия 1. Определение среднего уровня изучаемого явления и анализ полученных результатов. 2. Решение задач на определение моды и медианы графическим и аналитическим способами	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач на определение средних величин	4
Тема 2.3. Ряды динамики и индексы	Содержание учебного материала	6
	Ряды динамики, их виды. Показатели динамического ряда, их анализ Методы анализа основной тенденции в рядах динамики. Понятие и модели сезонных колебаний. Понятие и классификация индексов. Расчет индивидуальных и сводных индексов. Индексный анализ. Интерактивное занятие-Разбор кейсов на практическое применение расчетов по индексам, рядам динамики	
	Практические занятия 1. Анализ динамики изучаемого явления. 2. Применение различных методов для выявления основной тенденции развития явления в рядах динамики. 3. Анализ сезонности. Расчет и анализ индексов	4
	Самостоятельная работа обучающихся Решение и анализ задач на определение показателей динамического ряда; на применение различных методов выявления тенденции развития явления в ряде динамики; на выявление наличия сезонной неравномерности в исследуемом явлении. Решение задач на расчет и анализ индексов	4
Всего:		72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины происходит в кабинете «Статистика», который предназначен для проведения теоретических и практических занятий по дисциплине.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- технические средства обучения: мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки.

- наглядные пособия

Помещение для самостоятельной работы:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютеры с установленным программным обеспечением общего и профессионального назначения

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Ловцов, ДА. Основы статистики / ДА. Ловцов, М.В. Богданова, Л.С. Паршинцева; ред. ДА. Ловцов; Российский государственный университет правосудия. - Москва: РГУП, 2018. - 160 с.: схем., табл. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560884>
2. Беляева, М. В. Статистика: учебное пособие: [12+] / М. В. Беляева, Т. А. Сушкова; науч. ред. Е. В. Асмолова. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018.-165 с.
URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601380>

Дополнительные источники:

1. Годин, А.М. Статистика: учебник / А.М. Годин. - 11-е изд. - Москва: Дашков и К°, 2018. - 412 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573432>
2. Замедлина, Е.А. Статистика: шпаргалка: [16+] / Е.А. Замедлина, Л.М. Неганова; Научная книга. - 2-е изд. - Саратов: Научная книга, 2020. - 48 с.: табл - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578604>

Базы данных и/или Интернет-ресурсы:

1. <https://rosstat.gov.ru> Федеральная служба государственной статистики
2. <http://www.edu.ru/> Библиотека федерального портала «РОССИЙСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»
3. <http://www.consultant.ru> Справочная правовая система «Консультант Плюс»

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:

1. Российская газета: общественно-политическая газета / гл. ред. В.А. Фронин; учред. Правительство Российской Федерации. - М.: Российская газета, 2021
2. Российская газета - Неделя: общественно-политическая газета / гл. ред. В.А. Фронин; учред. Правительство Российской Федерации. - М.: Российская газета, 2020, 2021
3. Среднее профессиональное образование: ежемесячный теоретический и научно-методический журнал/гл. ред. А.А. Скамницкий/ООО "АЛМАКС", Москва/2020. - № 1-12, 2021. - № 1-8.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Студент умеет:</p> <ul style="list-style-type: none">- собирать и регистрировать статистическую информацию;- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;- выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы;- осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических работ, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, тестирование и других видов текущего контроля.
<p>Студент знает:</p> <ul style="list-style-type: none">- предмет, метод и задачи статистики;- общие основы статистической науки;- принципы организации государственной статистики;- современные тенденции развития статистического учета;- основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления информации;- основные формы и виды действующей статистической отчетности;- технику расчета статистических показателей, характеризующих социально - экономические явления.	

Пример тестовых заданий

1. Задание

Генеральной совокупностью называют:

совокупность объектов, из которых производится выборка
совокупность случайно отобранных объектов
совокупность объектов, выбранных в определенном порядке
аналитической

2. Задание

Найти медиану вариационного ряда:

x_i	1	2	3	4	5	6
n_i	2	3	6	8	22	9

5

6

3

8

3. Задание

Точечная оценка математического ожидания нормального распределения равна 11. Тогда его интервальная оценка может иметь вид:

(9,5; 12,5)

(5,8; 10)

(11; 11,9)

(8,6; 9,6)

4. Задание

Что понимается в статистике под термином «вариация показателя»?

изменение величины показателя

изменение названия показателя

изменение размерности показателя

5. Задание

Статистика изучает явления и процессы посредством изучения:

определенной информации

статистических показателей

признаков различных явлений

относительных процессов

6. Задание

Для случайно отобранных семи рабочих стаж работы оказался равным: 10,3,5,12,11,7,9. Чему равно среднеквадратичное отклонение по их стажу?

3,16

2,15

3

1,5

7. Задание

Статистический показатель дает оценку свойства изучаемого явления:

количественную

качественную
количественную и качественную
относительную

8. Задание

Статистическое наблюдение – это:
научная организация регистрации информации
оценка и регистрация признаков изучаемой совокупности
работа по сбору массовых первичных данных
обширная программа статистических исследований

9. Задание

Перечень показателей (вопросов) статистического наблюдения, цель, метод, вид, единица наблюдения, объект, период статистического наблюдения излагаются:
в инструкции по проведению статистического наблюдения
в формуляре статистического наблюдения
в программе статистического наблюдения

10. Задание

Назовите виды статистического наблюдения по степени охвата единиц совокупности:
анкета
непосредственное
сплошное
текущее

11. Задание

Статистическая сводка - это:
систематизация и подсчет итогов зарегистрированных фактов и данных
форма представления и развития изучаемых явлений
анализ и прогноз зарегистрированных данных

12. Задание

Распределение случайной величины $f_{k,m} = \frac{X_k^2 / k}{X_m^2 / m} = \frac{m \cdot X_k^2}{k \cdot X_m^2}$ называют распределением:
Стьюдента
Фишера
Пирсона
Гамма-распределения

13. Задание

К каким группировочным признакам относятся: сумма издержек обращения, объем продаж, стоимость основных фондов:
к дискретным
к сплошным
к непрерывным

14. Задание

В каких единицах будет выражаться относительный показатель, если база сравнения принимается за единицу?
в процентах
в натуральных
в коэффициентах

15. Задание

Исчисление средних величин – это:

способ изучения структуры однородных элементов совокупности

прием обобщения индивидуальных значений показателя

метод анализа факторов

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Организация статистики в России. Функции Росстата.
2. Предмет статистики. Элементы предмета: совокупность, единица совокупности, показатели, признаки.
3. Методы статистики: наблюдение, сводка и группировка, отчетность. Этапы исследования.
4. Сущность статистического наблюдения и требования к нему. Практическое использование наблюдения в экономической деятельности.
5. Программно-методологическое обеспечение статистического наблюдения: характеристика вопросов и правила составления.
6. Виды, формы и способы наблюдения. Значение классификации наблюдения.
7. Ошибки наблюдения и методы их контроля. Ошибка репрезентативности
8. Понятие и организация статистической сводки. Этапы проведения сводки.
9. Группировка статистических данных. Расчет ширины интервала. Характеристика формулы.
10. Статистические ряды распределения, их виды. Практическое использование.
11. Статистические таблицы. Правила построения. Примеры построения.
12. Статистические графики. Характеристика элементов. Классификация графиков.
13. Виды, типы и значение статистических показателей. Характеристика показателей и их практическое использование.
14. Абсолютные величины, их виды и практическое применение. Значение абсолютных величин для практической деятельности финансиста.
15. Относительные величины, их виды и область применения. Значение относительных величин для практической деятельности финансиста.
16. Относительная величина динамики и структуры: характеристика формулы, примеры расчета. Практическое применение.
17. Относительная величина координации и сравнения: характеристика формулы. Практическое применение.
18. Относительная величина плана и интенсивности: характеристика формулы и практическое применение.
19. Средние величины и условия их применения. Значение использования средних величин в экономике. Практические примеры.
20. Средняя арифметическая простая и взвешенная. Характеристика формул. Условия их применения. Привести примеры использования в экономике.
21. Средняя гармоническая взвешенная. Характеристика формулы. Условия применения.
22. Средняя геометрическая и ее практическое применение. Обработка динамических рядов с использованием средней геометрической.
23. Структурные средние. Мода и медиана. Характеристика формул и практическое использование.
24. Статистические показатели, их классификация и применение. Значение относительных показателей.
25. Статистическая отчетность. Виды отчетности и ее значение. Характеристика требований по заполнению отчетности.

26. Понятие вариации. Причины возникновения вариаций. Значение изучения вариаций в статистике.
27. Относительные показатели вариации. Коэффициент вариации. Характеристика формулы и практическое использование.
28. Виды вариационных рядов. Методы их обработки и правила построения.
29. Элементы и виды рядов динамики: уровень, время. Привести примеры практического использования.
30. Приведение рядов динамики к сопоставимому виду. Привести практические примеры.
31. Показатели рядов динамики. Дать характеристику и привести примеры.
32. Средние показатели рядов динамики, их характеристика. Примеры практического использования.
33. Базисные и цепные показатели, методы их расчета.
34. Средние показатели рядов динамики. Характеристика формулы и условия применения.
35. Методы обработки динамических рядов. Укрупнение интервалов. Привести практические примеры.
36. Статистические методы исследования динамических рядов. Скользящая средняя.
37. Аналитическое выравнивание динамических рядов, привести примеры практического применения.
38. Сезонные колебания в рядах динамики. Индекс сезонности. Характеристика индекса.
39. Понятие о выборочном наблюдении. Практическое использование метода в экономической деятельности.
40. Понятие индексов, их классификация. Значение индексного метода для экономического анализа.

Примерные задачи:

Задача №1

1. Имеются следующие данные о тарифных разрядах 50 рабочих:

5, 2, 3, 1, 1, 4, 2, 3, 5, 4, 6, 1, 2, 4, 5, 6, 4, 2, 3, 4, 2, 3, 5, 6, 4, 5, 2, 1, 6, 4, 2, 3, 2, 4, 5, 6, 1, 3, 2, 5, 6, 4, 4, 5, 2, 1, 4, 3, 6, 2.

Постройте ряд распределения рабочих по тарифному разряду.

Постройте график распределения рабочих по тарифному разряду.

Задача №2

Имеются следующие данные о возрасте студентов:

17, 16, 18, 19, 20, 16, 15, 18, 18, 16, 20, 19, 21, 20, 18, 16, 17, 17, 16, 18, 19, 16, 17, 18, 19, 18, 20, 21, 17, 16

Постройте вариационный дискретный ряд.

Укажите элементы ряда распределения.

Постройте график ряда распределения возраста студентов.

Задача №3

Имеются следующие данные о производственном стаже работы рабочих цеха:

5, 12, 10, 20, 6, 14, 13, 21, 4, 10, 15, 11, 16, 18, 9, 6, 13, 8, 12, 10, 11, 20, 4, 6, 3, 10, 18, 20, 15, 16, 6, 5, 2, 13, 3, 2, 10, 18, 16, 10, 17, 4, 13, 9, 10, 2, 4, 6, 10, 18, 10, 14, 10, 12, 20, 2.

Постройте интервальный вариационный ряд, выделив 5 групп с равными интервалами.

Задача №4

Имеются следующие данные о стоимости основных фондов предприятий отрасли (млн.руб.)

195,5; 162,5; 100,6; 152,6; 200,6; 164,3; 102,8; 124,6; 166,7; 100,6; 155,4; 200,6; 154,3; 211,3; 185,4; 184,6; 154,6; 210,5; 170,5; 144,5; 100,5; 155,4; 200,5; 164,8; 154,6; 154,3; 124,8; 145,8; 164,7; 155,5; 142,6; 201,5; 164,8; 135,6; 154,6; 150,4.

Постройте интервальный вариационный ряд, выделив 6 групп с равными интервалами.

Назовите элементы ряда распределения.

Постройте график изменения стоимости основных фондов.

Обобщите результаты группировки.

Задача №5

По данным таблицы построить ряд распределения по числу работающих, образовав пять групп предприятий с равными интервалами.

Номер п/п	Среднегодовая стоимость фондов, млн.руб.	Среднесписочное число работающих, чел.	Производство продукции, млн.руб.	Выполнение плана, %
1	30	360	32	103,5
2	70	380	96	120,4
3	20	220	15	109,5
4	39	460	42	104,6
5	33	389	64	104,8
6	28	280	62	106,5
7	65	580	94	94,5
8	66	200	119	125,4
9	20	270	25	101,5
10	47	370	23	99,5
11	64	340	28	94,6
12	33	250	13	101,6
13	30	310	14	105,5
14	38	246	15	104,6
15	31	645	20	108,4
16	42	400	85	96,7
17	35	310	36	111,5
18	45	450	80	96,9
19	56	345	79	105,3
20	43	254	55	102,6
21	55	195	45	103,8
22	37	280	64	105,4
23	30	200	64	105,8
24	55	250	80	98,6
25	49	264	95	102,6

Задача №6

По данным таблицы произвести распределение предприятий по проценту выполнения плана, образовав следующие группы предприятий: не выполнившие план; выполнившие план.

Предприятия, выполнившие план, распределите на следующие подгруппы по проценту выполнения плана: от 100 до 105 %, от 105 до 115 %, свыше 115%.

Номер п/п	Среднегодовая стоимость фондов,	Среднесписочное число работающих, чел.	Производство продукции, млн.руб.	Выполнение плана, %
-----------	---------------------------------	--	----------------------------------	---------------------

	млн.руб.			
1	30	360	32	103,5
2	70	380	96	120,4
3	20	220	15	109,5
4	39	460	42	104,6
5	33	389	64	104,8
6	28	280	62	106,5
7	65	580	94	94,5
8	66	200	119	125,4
9	20	270	25	101,5
10	47	370	23	99,5
11	64	340	28	94,6
12	33	250	13	101,6
13	30	310	14	105,5
14	38	246	15	104,6
15	31	645	20	108,4
16	42	400	85	96,7
17	35	310	36	111,5
18	45	450	80	96,9
19	56	345	79	105,3
20	43	254	55	102,6
21	55	195	45	103,8
22	37	280	64	105,4
23	30	200	64	105,8
24	55	250	80	98,6
25	49	264	95	102,6

Обобщите результаты полученных расчетов.

Задача №7

По данным таблицы произвести распределение предприятий по объему произведенной продукции, образовав четыре группы предприятий с равными интервалами.

Номер п/п	Среднегодовая стоимость фондов, млн.руб.	Среднесписочное число работающих, чел.	Производство продукции, млн.руб.	Выполнение плана, %
1	30	360	32	103,5
2	70	380	96	120,4
3	20	220	15	109,5
4	39	460	42	104,6
5	33	389	64	104,8
6	28	280	62	106,5
7	65	580	94	94,5
8	66	200	119	125,4
9	20	270	25	101,5
10	47	370	23	99,5
11	64	340	28	94,6
12	33	250	13	101,6
13	30	310	14	105,5
14	38	246	15	104,6
15	31	645	20	108,4

16	42	400	85	96,7
17	35	310	36	111,5
18	45	450	80	96,9
19	56	345	79	105,3
20	43	254	55	102,6
21	55	195	45	103,8
22	37	280	64	105,4
23	30	200	64	105,8
24	55	250	80	98,6
25	49	264	95	102,6

Сделайте выводы.

Задача №8

По данным таблицы произвести распределение предприятий по среднегодовой стоимости основных фондов, образовав, пять группы предприятий с равными интервалами.

Номер п/п	Среднегодовая стоимость фондов, млн.руб.	Среднесписочное число работающих, чел.	Производство продукции, млн.руб.	Выполнение плана, %
1	30	360	32	103,5
2	70	380	96	120,4
3	20	220	15	109,5
4	39	460	42	104,6
5	33	389	64	104,8
6	28	280	62	106,5
7	65	580	94	94,5
8	66	200	119	125,4
9	20	270	25	101,5
10	47	370	23	99,5
11	64	340	28	94,6
12	33	250	13	101,6
13	30	310	14	105,5
14	38	246	15	104,6
15	31	645	20	108,4
16	42	400	85	96,7
17	35	310	36	111,5
18	45	450	80	96,9
19	56	345	79	105,3
20	43	254	55	102,6
21	55	195	45	103,8
22	37	280	64	105,4
23	30	200	64	105,8
24	55	250	80	98,6
25	49	264	95	102,6

Сделайте выводы.

Задача №9

По данным таблицы постройте структурную группировку предприятий по среднесписочной численности работающих, выделив четыре группы предприятий с равными интервалами.

Номер п/п	Среднегодовая стоимость фондов, млн.руб.	Среднесписочное число работающих, чел.	Производство продукции, млн.руб.	Выполнение плана, %
1	30	360	32	103,5
2	70	380	96	120,4
3	20	220	15	109,5
4	39	460	42	104,6
5	33	389	64	104,8
6	28	280	62	106,5
7	65	580	94	94,5
8	66	200	119	125,4
9	20	270	25	101,5
10	47	370	23	99,5
11	64	340	28	94,6
12	33	250	13	101,6
13	30	310	14	105,5
14	38	246	15	104,6
15	31	645	20	108,4
16	42	400	85	96,7
17	35	310	36	111,5
18	45	450	80	96,9
19	56	345	79	105,3
20	43	254	55	102,6
21	55	195	45	103,8
22	37	280	64	105,4
23	30	200	64	105,8
24	55	250	80	98,6
25	49	264	95	102,6

Изобразите результаты группировки в виде секторной диаграммы.

Задача №10

По данным таблицы постройте типологическую группировку предприятий по степени выполнения плана.

Номер п/п	Среднегодовая стоимость фондов, млн.руб.	Среднесписочное число работающих, чел.	Производство продукции, млн.руб.	Выполнение плана, %
1	30	360	32	103,5
2	70	380	96	120,4
3	20	220	15	109,5
4	39	460	42	104,6
5	33	389	64	104,8
6	28	280	62	106,5
7	65	580	94	94,5
8	66	200	119	125,4
9	20	270	25	101,5
10	47	370	23	99,5
11	64	340	28	94,6
12	33	250	13	101,6

13	30	310	14	105,5
14	38	246	15	104,6
15	31	645	20	108,4
16	42	400	85	96,7
17	35	310	36	111,5
18	45	450	80	96,9
19	56	345	79	105,3
20	43	254	55	102,6
21	55	195	45	103,8
22	37	280	64	105,4
23	30	200	64	105,8
24	55	250	80	98,6
25	49	264	95	102,6

Представьте результаты в табличной и графической форме.

Тематика рефератов.

Примерная тематика рефератов:

1. Виды точечных оценок.
2. Выборочные моменты. Свойства выборочных моментов.
3. Методы нахождения оценок: метод моментов.
4. Метод нахождения оценок: метод максимального правдоподобия.
5. Среднеквадратичный подход. Эффективность оценок.
6. Единственность эффективной оценки в классе с заданным смещением.
7. Асимптотически нормальные оценки.
8. Скорость сходимости оценки к параметру.
9. Асимптотическая нормальность.
10. Асимптотический подход к сравнению оценок.
11. Регулярность семейства распределений.
12. Регулярные и нерегулярные семейства распределений.
13. Неравенство Рао-Крамера.
14. Неравенство Рао-Крамера и эффективность оценок.
15. Интегральное оценивание.
16. Гамма-распределение и его свойства.
17. Распределение «хи-квадрат» и его свойства.
18. Распределение Стюдента и его свойства.
19. Распределение Фишера и его свойства.
20. Преобразование нормальных выработок.
21. Точные ДИ для параметров нормального распределения.
22. Дать определение понятию простые гипотезы.
23. Подходы к сравнению критериев.
24. Построение оптимальных критериев: критерий Пирсона.
25. Построение оптимальных критериев: критерий Кохрана.
26. Критерий согласия Колмагорова.
27. Критерий согласия «хи -квадрат» Пирсона.
28. Критерий «хи-квадрат» Пирсона для проверки параметрической гипотезы.
29. Проверка гипотезы однородности.
30. Проверка гипотезы независимости: критерий «хи-квадрат» Пирсона.
31. Дать определение понятию дисперсии.
32. Совпадение дисперсий двух нормальных выборок.
33. Совпадение средних двух нормальных выборок с равными дисперсиями.
34. Гипотеза о среднем нормальной совокупности с неизвестной дисперсией.

35. Гипотеза о среднем нормальной совокупности с неизвестной дисперсией.
36. Критерии, основанные на доверительных интервалах.
37. Методы исследования статистической зависимости.
38. Математическая модель регрессии.
39. Метод максимального правдоподобия.
40. Метод наименьших квадратов.
41. Общая модель линейной регрессии.
42. Метод наименьших квадратов. Нормальное уравнение.
43. Многомерное нормальное распределение.

Оценка экзамена, задания выражается в баллах (при устном ответе):

«отлично» - студент показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владение основными понятиями, терминологией; владеет конкретными знаниями, умениями по данной дисциплине в соответствии с ФГОС СПО: ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, иллюстрирован практическим опытом профессиональной деятельности;

«хорошо» – студент показывает глубокое и полное усвоение содержания материала, умение правильно и доказательно излагать программный материал. Допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа;

«удовлетворительно» – студент понимает основное содержание учебной программы, умеет показывать практическое применение полученных знаний. Вместе с тем допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа: ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен;

«неудовлетворительно» – студент имеет существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки.

Критерии оценок тестового контроля знаний:

5 (отлично) – 71-100% правильных ответов

4 (хорошо) – 56-70% правильных ответов

3 (удовлетворительно) – 41-55% правильных ответов

2 (неудовлетворительно) – 40% и менее правильных ответов

При оценивании письменных работ (ответов на контрольные вопросы, выполнении контрольных работ, выполнении практических заданий различного вида), учитывается правильность оформления работы и требования, предъявляемые к оценкам:

«отлично» - студент показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владение основными понятиями, терминологией; владеет конкретными знаниями, умениями по данной дисциплине в соответствии с ФГОС СПО: ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, иллюстрирован практическим опытом профессиональной деятельности;

«хорошо» - студент показывает глубокое и полное усвоение содержания материала, умение правильно и доказательно излагать программный материал. Допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа;

«удовлетворительно» - студент понимает основное содержание учебной программы, умеет показывать практическое применение полученных знаний. Вместе с тем допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа: ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен;

«неудовлетворительно» - студент имеет существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки.