

**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И МОЛОДЕЖИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**
**ГОУК ЛНР «ЛУГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ ИМЕНИ М. МАТУСОВСКОГО»**

Кафедра менеджмента

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.А.Федоричева

19.08 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТАТИСТИКА**

Уровень основной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 51.03.03 Социально-культурная деятельность
Статус дисциплины – базовая
Учебный план 2018 года

Описание учебной дисциплины по формам обучения

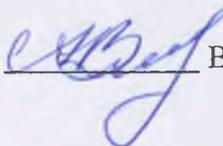
| Очная | | | | | | | | Заочная | | | | | | | | |
|--------------|---------|--------------------------|-----------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------|--------------|---------|--------------------------|-----------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------|----------------|
| Курс | Семестр | Всего час. / зач. единиц | Всего аудиторных час. | Лекции, часов | Практ.(семинарские занятия), час. | Самост. работа, час.. | Форма контроля | Курс | Семестр | Всего час. / зач. единиц | Всего аудиторных час. | Лекции, часов | Практ.(семинарские занятия), час. | Самост. работа, час.. | Контрольная работа | Форма контроля |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 144/ 4,0 | 68 | 34 | 34 | 76 | Экзамен | | | 144/ 4,0 | 20 | 10 | 10 | 124 | + | Экзамен |
| Всего | | 144/ 4,0 | 68 | 34 | 34 | 76 | Экзамен | Всего | | 144/ 4,0 | 20 | 10 | 10 | 124 | + | Экзамен |

Рабочая программа составлена на основании учебного плана с учетом требований ООП и ГОС ВО, утвержденного Министерством образования и науки Луганской Народной Республики.

Программу разработал  А.Ю. Борзенко-Мирошниченко, доцент кафедры менеджмента

Рассмотрено на заседании кафедры менеджмента (ГОУК ЛНР «ЛГАКИ им. М. Матусовского»)

Протокол № 1 от 28.08 2019 г.

Зав. кафедрой  В.В. Аронова

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Статистика» является входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки согласно ООП ГОС ВО (уровень бакалавриата) и предназначена для изучения студентами 2 курса (III семестр) направления подготовки 51.03.03 – «Социально-культурная деятельность» профиль «Менеджмент социально-культурной деятельности» ГОУК ЛНР «Луганская государственная академия культуры и искусств имени М.Матусовского». Дисциплина реализуется кафедрой менеджмента.

Содержание дисциплины «Статистика» направлено на подготовку статистической информации для принятия управленческих решений в социально-культурной сфере деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме:

устная (устный опрос);

письменная (письменный опрос (тестирование), выполнение практических заданий и т.д.).

И итоговый контроль в форме экзамена (3 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 34 часа в III семестре для очной формы обучения, и 10 часов в III семестре для заочной формы обучения, практические занятия – 34 часа в III семестре для очной формы обучения, и 10 часов в III семестре для заочной формы обучения, самостоятельная работа – 76 часов в III семестре для очной формы обучения, и 124 часа в III семестре для заочной формы обучения.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения курса «Статистика» является формирование знаний о методах сбора, обработки и анализа информации относительно социально-экономических, социально-культурных явлений и процессов. Данная цель предполагает решение задачи изучения особенностей социально-культурной деятельности государственных и частных организаций, учреждений, ассоциаций, объединений, фондов культуры, образования, социальной работы. Одной из основных целей данной дисциплины является подготовка информации для принятия управленческих решений в социально-культурной сфере деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучить основные понятия статистики, ее предмет и методы;
- организовывать статистические наблюдения, формулировать требования к нему;
- различать виды группировок, абсолютных величин;
- рассчитывать средние величины, индексы, характеризующие социально-культурные явления и процессы;
- применять выборочный метод;
- строить таблицы и графики;
- выявлять взаимосвязи между показателями, характеризующими изучаемое явление;
- организовывать полевое исследование, применяя адекватные методы сбора информации;
- применять статистические методы для анализа, оценки и моделирования массовых социально-экономических, социально-культурных явлений и процессов.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Статистика» входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 51.03.03 Социально-культурная деятельность.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Основы экономической теории».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Методика информационно-статистических, социологических исследований в социально-культурной деятельности», «Бухгалтерский учет», «Управленческие решения».

В программе учтены междисциплинарные связи с другими учебными дисциплинами.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ГОС ВО направления подготовки 51.03.03 Социально-культурная деятельность:

Общекультурные компетенции (ОК):

| № компетенции | Содержание компетенции |
|---------------|--|
| ОК-3 | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности |
| ОК-7 | способностью к самоорганизации и самообразованию |

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

| № компетенции | Содержание компетенции |
|---------------|--|
| ОПК - 1 | способность к самостоятельному поиску, обработке, анализу и оценке профессиональной информации, приобретению новых знаний, используя современные образовательные и информационные технологии |

Профессиональные компетенции (ПК):

| № компетенции | Содержание компетенции |
|---------------|--|
| ПК-5 | способностью к использованию современных информационных технологий для моделирования, статистического анализа и информационного обеспечения социально-культурных процессов |
| ПК-10 | способностью осуществлять финансово-экономическую и хозяйственную деятельность учреждений культуры, учреждений и организаций индустрии досуга и рекреации |
| ПК-20 | готовностью к осуществлению прикладных научных исследований социально-культурной деятельности, основных тенденций социального, культурного и духовного развития общества, разработке на этой основе продуктивных прогнозов и правильных управленческих решений |

Согласно требованиям образовательно-профессиональной программы, студенты должны

знать:

- основные источники статистической информации;
- основные приемы и способы обработки статистических данных;

уметь:

- организовать статистическое наблюдение (сплошное, выборочное) деятельности социально-культурных учреждений;
- обобщать и систематизировать эмпирические и экспериментальные данные на основе полученных экономических знаний;
- применять статистические методы для анализа, оценки и моделирования массовых социально-экономических, социально-культурных явлений и процессов;
- готовить и представлять информацию для принятия управленческих решений.

5. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Названия разделов и тем | Количество часов | | | | | | | |
|--|------------------|-------------|-----------|-----------|---------------|-------------|-----------|------------|
| | очная форма | | | | заочная форма | | | |
| | всего | в том числе | | | всего | в том числе | | |
| | | л | п | с.р. | | л | п | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Тема 1. Основные понятия статистики | 10 | 2 | 2 | 6 | 9,5 | 0,5 | - | 9 |
| Тема 2. Статистическое наблюдение, сводка и группировка статистических данных | 10 | 2 | 2 | 6 | 11 | 1 | 1 | 9 |
| Тема 3. Представление статистических данных: таблицы, графики | 6 | 2 | - | 4 | 10 | 0,5 | 0,5 | 9 |
| Тема 4. Статистические показатели: абсолютные и относительные | 10 | 2 | 2 | 6 | 11 | 1 | 1 | 9 |
| Тема 5. Статистические показатели: средние | 12 | 2 | 4 | 6 | 12 | 1 | 1 | 10 |
| Тема 6. Показатели вариации | 10 | 2 | 2 | 6 | 10 | 0,5 | 0,5 | 9 |
| Тема 7. Анализ интенсивности динамики | 14 | 4 | 4 | 6 | 12 | 1 | 1 | 10 |
| Тема 8. Анализ тенденций развития | 14 | 4 | 4 | 6 | 12 | 1 | 1 | 10 |
| Тема 9. Статистические индексы | 14 | 4 | 4 | 6 | 12 | 1 | 1 | 10 |
| Тема 10. Выборочный метод | 10 | 2 | 2 | 6 | 12 | 1 | 1 | 10 |
| Тема 11. Статистическая проверка гипотез | 10 | 2 | 2 | 6 | 10 | 0,5 | 0,5 | 9 |
| Тема 12. Статистические методы анализа корреляционных связей | 14 | 4 | 4 | 6 | 12 | 1 | 1 | 10 |
| Тема 13. Анализ таблиц взаимной сопряженности | 10 | 2 | 2 | 6 | 10,5 | - | 0,5 | 10 |
| Общее количество часов за семестр: | 144 | 34 | 34 | 76 | 144 | 10 | 10 | 124 |

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные понятия, предмет и методы статистики

Определение статистики. История развития статистики. Предмет статистики. Основные понятия статистики. Методы статистики.

Тема 2. Статистическое наблюдение, сводка и группировка статистических данных

Определение статистического наблюдения, его характерные черты и требования к нему. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Организация наблюдения. Классификация статистических наблюдений. Сущность статистической сводки и его составляющие. Определение группировки, ее виды. Принципы формирования групп.

Тема 3. Представление статистических данных: таблицы, графики, карты

Определение статистической таблицы, ее основные элементы. Правила построения статистических таблиц. Статистический график, его вспомогательные элементы. Классификация графиков по способу построения и характеру графического образа.

Тема 4. Статистические показатели: абсолютные и относительные

Абсолютные величины, их измерения. Определение относительных величин, их типы.

Тема 5. Статистические показатели: средние

Определение средних величин. Степенные средние величины. Логическая схема использования различных средних величин. Структурные средние величины.

Тема 6. Показатели вариации

Значения показателей вариации. Сущность основных показателей вариации и единицы их измерения. Принцип построения коэффициента вариации. Показатели формы распределения.

Тема 7. Анализ интенсивности динамики

Определение рядов динамики, их классификация по времени, форме представления уровней, расстоянию между датами и количеству показателей. Переменная и постоянная базы сравнения. Абсолютные и относительные характеристики ряда.

Тема 8. Анализ тенденций развития

Метод укрупнения интервалов. Метод скользящей средней. Аналитическое выравнивание ряда динамики.

Тема 9. Статистические индексы

Определение индекса и индексного метода. Индивидуальные и общие индексы. Выбор базы сравнения. Правило построения общих индексов. Среднеарифметический и среднегармонический общие индексы. Взаимосвязь индексов.

Тема 10. Выборочный метод

Определение выборочного метода, генеральной и выборочной совокупностей. Стандартная и предельная ошибки выборки. Разновидности выборок. Доверительный интервал.

Тема 11. Статистическая проверка гипотез

Определение статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Критерий Стьюдента. Предварительные условия проверки гипотез.

Тема 12. Статистические методы анализа корреляционных связей

Понятие корреляционной связи признаков. Сущность метода наименьших квадратов и его инструментарий. Корреляционное поле. Виды функциональных взаимосвязей. Характеристика тесноты связи признаков. Линейный регрессионный анализ. Проверка надежности регрессионной модели

Тема 13. Анализ таблиц взаимной сопряженности

Метод изучения взаимосвязей между атрибутивными признаками. Коэффициенты взаимной сопряженности и контингенции.

7. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Основными формами самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Статистика» является работа с учебной литературой, источниками статистической информации, самостоятельное решение задач и подготовка к практическим занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях.

СР включает следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- самостоятельное решение задач по изучаемой теме, в том числе с использованием программного продукта Microsoft Excel;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям;
- для студентов заочной формы обучения – выполнение контрольной работы;
- подготовка к экзамену.

7.1. ТЕМЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Тема 1. Основные понятия, предмет и методы статистики

1. Сущность статистики.
2. Познавательное значение статистики.
3. Объект статистики.
4. Предмет статистики.
5. Методы статистики.

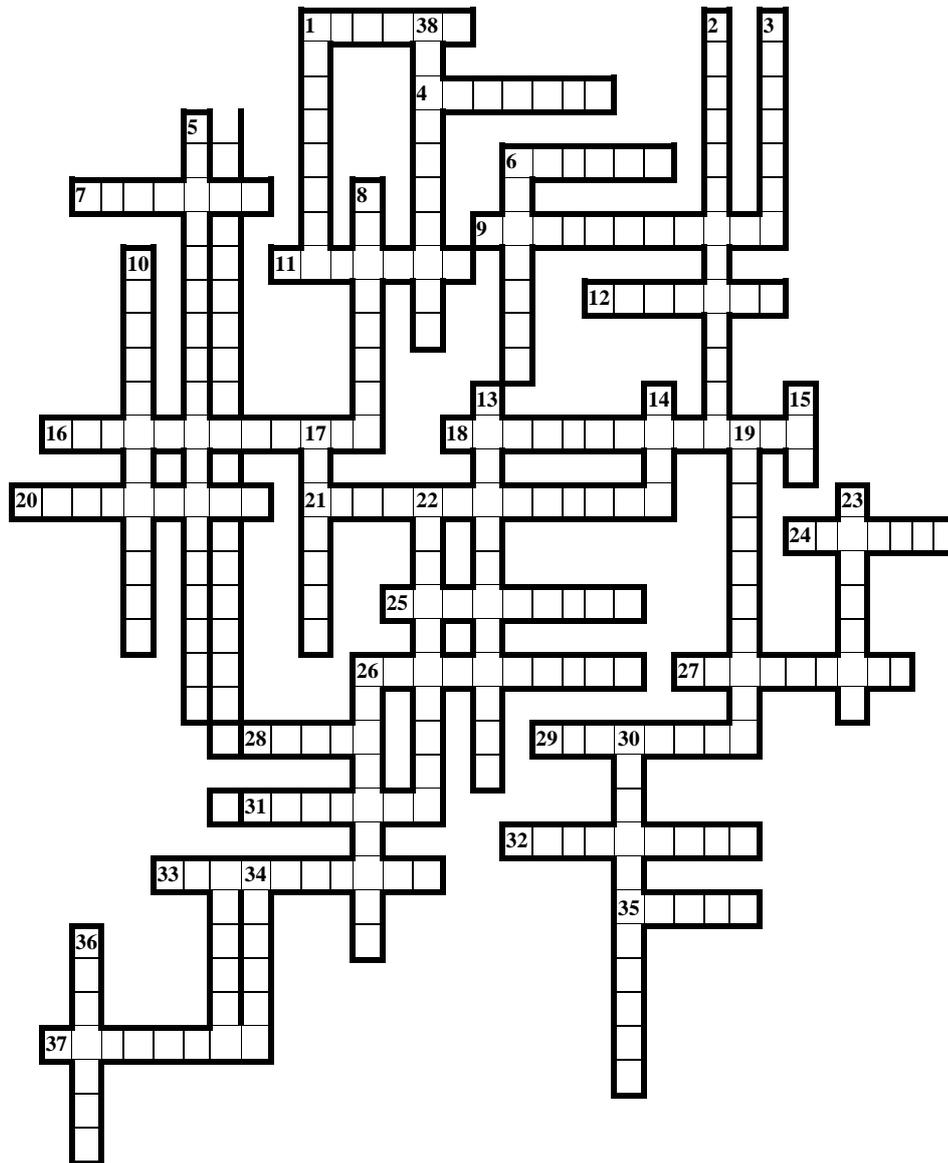
Термины: статистика, история развития статистики, объект и предмет статистики, основные понятия статистики, методы статистики.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме, выписать основные термины.
2. Заполнить кроссворд, содержащий базовые знания по математике, необходимые для изучения статистики.

ПО ГОРИЗОНТАЛИ: **1.**Способ наглядного изображения и обобщения данных о явлениях и процессах с помощью геометрических образов. **4.**Как называется переменная величина $y(x)$, если указан закон, по которому каждому значению x , взятому в области возможных значений, соответствует определенное значение y . **6.**Кривая, описываемая линейной функцией. **7.**Метод решения системы линейных уравнений, суть которого состоит в том, что путем элементарных преобразований систему необходимо привести к треугольному виду, когда все элементы главной диагонали основной матрицы системы равны 1, а элементы основной матрицы, которые находятся ниже главной диагонали, равны 0. **9.**Числовой множитель в алгебраическом выражении. **11.**Таблица упорядоченных чисел или других объектов, расположенных в m рядах и n столбцах. **12.**Свойство, отражающее сущность, характер и особенность единицы совокупности. **16.**Количественная мера неопределенности, число, которое выражает степень уверенности в наступлении того или иного события. **18.**Одна из элементарных функций. **20.**Кривая, описываемая квадратным уравнением. **21.**Издержки предприятия при производстве товара (или его транспортировке, приобретении). **24.**Правило решения систем линейных уравнений, в основе которого лежит вычисление определителей системы. **25.**Функция, описываемая уравнением $y = x^n$.

26. Показательная функция с основанием $e = 2,7182$. 27. Основное направление развития. 28. Несплошное наблюдение мнений, мотивов, оценок, регистрируемое со слов респондентов. 29. Процесс, при котором меньшему значению аргумента соответствует меньшее значение функции. 31. Часть значений признака, случайно отобранных из генеральной совокупности. 32. Кривая, описываемая уравнением $y = a + b \frac{1}{t}$. 33. Вид графика, в котором количественным данным соответствуют различные геометрические фигуры и линии. Бывают столбчатые, секторные, линейные и др. 35. Итоговое значение элементов сложения чисел. 37. Заключение о предстоящем развитии и исходе чего-либо на основании каких-либо данных.



ПО ВЕРТИКАЛИ: 1. Предположение; утверждение, требующее доказательства или проверки. 2. Соответствие данных (информации) тому, что есть на самом деле. 3. Как называют часть объекта исследования, в котором непосредственно находится проблема. 5. Пронумерованный ряд чисел: a_1, a_2, \dots, a_n . 6. Сотая доля числа, принимаемого за целое. 8. Сплошное наблюдение массовых явлений с целью определения их размера и состава по состоянию на определенную дату. 10. Обращение товаров, совокупность актов купли и продажи. 13. Группа элементов, объектов и т.д. 14. Образ желаемого будущего. 15. Как называют выражение $a_1 + a_2 + \dots + a_n + \dots$, где $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ бесконечная последовательность чисел. 17. Два и более уравнений, имеющих общее решение. 19. Спланированная, научно организованная регистрация массовых данных о явлениях и процессах. 22. Наука, которая

изучает размеры и количественные соотношения массовых социально-экономических явлений и процессов в неразрывной связи с их смыслом; она количественно изучает закономерности развития социальных явлений в конкретных условиях места и времени. **23.** Система строк и столбцов, в которых в определенной последовательности и связи излагается информация о каком-либо явлении. **26.** Обобщающий термин понятий максимума и минимума. **30.** Процесс, при котором большему значению аргумента соответствует большее значение функции. **34.** Метод научного исследования путем рассмотрения отдельных сторон, свойств, составных частей чего-либо. **36.** Увеличение в объеме, количестве. **38.** Сведения, известия, сообщения, новости и т.п.

Литература: [4, С. 4-8], [7, С. 4-10], [8, С. 7-15].

Тема 2. Статистическое наблюдение, сводка и группировка статистических данных

1. Определение статистического наблюдения, его характерные черты и требования к нему.
2. Организация наблюдения.
3. Классификация статистических наблюдений.
4. Сущность статистической сводки и его составляющие.
5. Определение группировки, ее виды. Принципы формирования групп.

Термины: статистическое наблюдение, классификация статистических наблюдений, сущность статистической сводки, группировки, виды и принципы формирования групп.

Выполнить:

1. С помощью логического контроля подвергните проверке следующие ответы на вопросы переписного листа переписи населения:

- а) фамилия, имя, отчество – Иванова Ирина Петровна;
- б) пол – мужской;
- в) возраст – 5 лет;
- г) состоит ли в браке в настоящее время – да;
- д) национальность – русская;
- е) родной язык – русский;
- ж) образование – высшее;
- з) место работы – детский сад;
- и) занятие по этому месту работы – медицинская сестра.

В ответах на какие вопросы вероятнее всего произведены ошибочные записи?

3. Результат обследования сотрудников организации по полу и уровню образования характеризуется следующими данными:

| № п/п | Образование | Пол | № п/п | Образование | Пол |
|-------|----------------------|---------|-------|-----------------------|---------|
| 1. | высшее | мужчина | 14. | высшее | женщина |
| 2. | высшее | мужчина | 15. | незаконченное высшее | мужчина |
| 3. | высшее | мужчина | 16. | высшее | женщина |
| 4. | незаконченное высшее | женщина | 17. | высшее | мужчина |
| 5. | среднее | мужчина | 18. | среднее | мужчина |
| 6. | среднее специальное | женщина | 19. | среднее специальное | мужчина |
| 7. | среднее | мужчина | 20. | высшее | мужчина |
| 8. | среднее | женщина | 21. | среднее | женщина |
| 9. | незаконченное высшее | женщина | 22. | среднее специальное | мужчина |
| 10. | среднее специальное | женщина | 23. | среднее специальное | женщина |
| 11. | среднее специальное | женщина | 24. | незаконченное среднее | мужчина |

| | | | | | |
|-----|---------------------|---------|-----|---------------------|---------|
| 12. | высшее | мужчина | 25. | среднее специальное | мужчина |
| 13. | среднее специальное | мужчина | | | |

Проведите группировку сотрудников организации:

1) по полу; 2) по уровню образования.

3. По рекламным агентствам города имеются следующие данные за отчетный год:

| № рекламного агентства | Объем печатной продукции, тыс. руб. | Фонд заработной платы, тыс. руб. | № рекламного агентства | Объем печатной продукции, тыс. руб. | Фонд заработной платы, тыс. руб. |
|------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1 | 124,8 | 19,8 | 9 | 110,0 | 17,7 |
| 2 | 256,0 | 38,4 | 10 | 256,3 | 40,9 |
| 3 | 190,7 | 31,3 | 11 | 187,5 | 30,7 |
| 4 | 185,0 | 31,4 | 12 | 140,8 | 23,2 |
| 5 | 403,2 | 56,4 | 13 | 167,3 | 27,0 |
| 6 | 115,0 | 19,6 | 14 | 208,2 | 32,2 |
| 7 | 106,5 | 17,2 | 15 | 135,4 | 21,9 |
| 8 | 350,0 | 49,7 | 16 | 370,2 | 51,8 |

Сгруппируйте рекламные агентства по объему печатной продукции, выделив три группы. По каждой группе определите число агентств, объем печатной продукции, фонд заработной платы. Решение оформите в виде статистической таблицы. Сформулируйте вывод.

Литература: [4, С. 8-11], [7, С. 30-42], [8, С. 16-18, 49-63].

Тема 4. Статистические показатели: абсолютные и относительные

1. Абсолютные величины, их измерение.
2. Типы относительных величин.
3. Расчет относительных величин.
4. Оценка значений относительных величин.

Термины: статистические показатели, абсолютные величины, относительные величины, типы и расчет относительных величин.

Выполнить:

Выпуск студентов университета в 2018 году характеризуется следующими данными:

| Образовательный уровень подготовки выпускников | Количество выпускников соответствующего уровня подготовки, чел. | |
|--|---|------------|
| | по плану | фактически |
| Бакалавры | 2200 | 2150 |
| Специалисты | 2000 | 1980 |
| Магистры | 500 | 550 |

Определить: 1) общее число выпускников по плану и фактически; 2) процент выполнения плана по общему числу выпускников; 3) удельные веса фактически подготовленных студентов; 4) относительные величины координации.

Результаты вычислений оформить в табличной форме. Сформулировать выводы.

2. По региону имеются следующие данные о вводе в эксплуатацию жилой площади:

| Вид жилых домов | Введено в эксплуатацию, тыс. м ² | |
|-----------------|---|--------------|
| | прошлый год | отчетный год |
| | | |

| | | |
|---------------------------|------|------|
| Кирпичные многоквартирные | 5000 | 5100 |
| Панельные многоквартирные | 2800 | 2500 |
| Коттеджи | 200 | 800 |

Определить: 1) динамику ввода в эксплуатацию жилой площади по каждому виду жилых домов и в целом по региону; 2) структуру введенной в эксплуатацию жилой площади в прошлом и отчетном годах.

Результаты вычислений оформить в табличной форме. Сформулировать выводы.

3. По плану отчетного года уровень годовой производительности труда сотрудников должен возрасти против прошлого года на 3,0%. План по уровню производительности труда перевыполнен на 2,0%. Определить фактический уровень производительности труда, если известно, что в прошлом году уровень годовой производительности труда составил 170 тыс. руб.

Литература: [4, С. 12-13], [7, С. 48-55], [8, С. 18-25].

Тема 5. Статистические показатели: средние

1. Определение средних величин.
2. Степенные средние величины.
3. Логическая схема использования различных средних величин.
4. Структурные средние величины.
5. Оценка значений средних величин.

Термины: средние величины, виды средних величин, расчет средних величин.

Выполнить:

1. Имеются следующие данные о квалификации сотрудников:

| | | | | | | |
|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|
| Ранг сотрудника | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Количество сотрудников, чел | 36 | 34 | 33 | 27 | 24 | 26 |

Определить средний разряд рабочих.

2. По трем районам города имеются следующие данные по вкладам населения в банк (на конец года):

| Район | Число отделений банка | Среднее число вкладов в отделении | Средний размер вклада, тыс.руб. |
|-------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Ленинский | 4 | 1376 | 275 |
| Жовтневый | 9 | 1559 | 293 |
| Артемовский | 5 | 1315 | 268 |

Определить средний размер вклада в банк.

3. Затраты времени на проезд сотрудников к месту работы характеризуется следующими данными:

| | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Затраты времени на проезд к месту работы, мин. | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 | 60-70 |
| Число сотрудников, чел. | 70 | 80 | 200 | 55 | 45 |

Определите средние затраты времени на проезд сотрудников к месту работы, моду, медиану.

Литература: [4, С. 13-14], [7, С. 56-60], [8, С. 26-34].

Тема 6. Показатели вариации

1. Значения показателей вариации.
2. Сущность основных показателей вариации и единицы их измерения.
3. Расчет коэффициента вариации.
4. Оценка значений показателей вариации.

Термины: показатели вариации, виды показателей вариации, оценка статистического распределения на основе показателей вариации.

Выполнить:

1. Имеются следующие данные о распределении продовольственных магазинов региона от размеру товарооборота за месяц:

| Группы магазинов по товарообороту, млн. руб. | 40-60 | 60-80 | 80-100 | 100-120 | 120-140 |
|--|-------|-------|--------|---------|---------|
| Число магазинов | 6 | 17 | 25 | 33 | 9 |

Определить: 1) дать графическое представление ряда; 2) показатели вариации (размах, линейное отклонение, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации).

Сформулировать выводы.

2. По данным о квалификации сотрудников учреждения требуется:

1) построить дискретный ряд распределения; 2) дать графическое изображение ряда; 3) вычислить показатели центра распределения, показатели вариации и формы распределения и сделать вывод.

Ранги 24 сотрудников государственного учреждения: 4; 3; 6; 4; 4; 2; 3; 5; 4; 4; 5; 2; 3; 4; 4; 5; 2; 3; 6; 5; 4; 2; 4; 3.

3. Кредитные ставки коммерческих банков под краткосрочные займы составляли:

| Кредитная ставка, % | Суммы предоставленных займов, млрд. руб. | |
|---------------------|--|------------|
| | I квартал | II квартал |
| До 30 | 1 | 5 |
| 30-40 | 4 | 11 |
| 40-50 | 9 | 8 |
| 50 и более | 6 | 6 |
| Итого | 20 | 30 |

Как изменился:

1) средний уровень кредитной ставки во втором квартале по сравнению с первым; 2) вариация кредитной ставки? (вычислить размах, линейное отклонение, дисперсия, коэффициенты вариации).

Сформулировать выводы.

Литература: [4, С. 13], [7, С. 64-78], [8, С. 66-86].

Тема 7. Анализ интенсивности динамики

1. Определение рядов динамики.
2. Классификация рядов динамики по времени, форме представления уровней, расстоянию между датами и количеству показателей.
3. Переменная и постоянная базы сравнения.
4. Абсолютные и относительные характеристики ряда динамики.

Термины: ряд динамики, классификация рядов динамики, абсолютные и относительные показатели ряда динамики.

Выполнить:

Имеются данные об уровне затрат на подготовку одного квалифицированного специалиста в высшем учебном заведении:

| Годы | Фактический уровень затрат, тыс. руб. |
|------|---------------------------------------|
| 2003 | 62 |
| 2004 | 64 |
| 2005 | 67 |
| 2006 | 65 |
| 2007 | 64 |
| 2008 | 70 |
| 2009 | 67 |
| 2010 | 75 |
| 2011 | 78 |
| 2012 | 74 |
| 2013 | 76 |
| 2014 | 78 |
| 2015 | 79 |
| 2016 | 90 |
| 2017 | 91 |
| 2018 | 95 |

Определите:

1. Темпы роста и прироста ряда динамики (цепные и базисные).
2. Абсолютные приросты (базисные и цепные).
3. Среднегодовой темп роста.
4. Средний уровень ряда динамики.
5. По цепным темпам роста значения базисных темпов роста (используя взаимосвязь темпов роста).

Сформулируйте выводы.

2. Производство рекламной продукции в городе характеризуется следующими данными:

| Годы | Производство рекламной продукции, млн. руб. |
|----------------|---|
| 2009 | 7,3 |
| 2010 | 7,4 |
| 2011 | 7,5 |
| 2012 | 8,0 |
| 2013 | 8,5 |
| 2014 | 8,7 |
| 2015 | 8,9 |
| 2016 | 9,2 |
| 2017 | 9,5 |
| 2018 | 10,0 |
| 2022 (прогноз) | 12,0 |

Для изучения общей тенденции роста производства обуви:

1. Темпы роста и прироста ряда динамики (цепные и базисные).
2. Абсолютные приросты (базисные и цепные).
3. Среднегодовой темп роста.

4. Средний уровень ряда динамики.
 5. По цепным темпам роста значения базисных темпов роста (используя взаимосвязь темпов роста).
- Сформулируйте выводы.

Литература: [4, С. 20-21], [7, С. 123-130], [8, С. 95-102].

Тема 8. Анализ тенденций развития

1. Метод укрупнения интервалов.
2. Метод скользящей средней.
3. Аналитическое выравнивание ряда динамики.

Термины: тенденция, тренд, методы анализа тенденций развития, аналитическое выравнивание ряда динамики.

Выполнить:

Имеются данные об уровне затрат на подготовку одного квалифицированного специалиста в высшем учебном заведении:

| Годы | Фактический уровень затрат, тыс. руб. |
|------|---------------------------------------|
| 2003 | 62 |
| 2004 | 64 |
| 2005 | 67 |
| 2006 | 65 |
| 2007 | 64 |
| 2008 | 70 |
| 2009 | 67 |
| 2010 | 75 |
| 2011 | 78 |
| 2012 | 74 |
| 2013 | 76 |
| 2014 | 78 |
| 2015 | 79 |
| 2016 | 90 |
| 2017 | 91 |
| 2018 | 95 |

Определите:

- 1) изобразите ряд динамики в виде линейного графика;
 - 2) произведите аналитическое выравнивание ряда по прямой;
 - 3) определите теоретические уровни ряда динамики;
 - 4) нанесите на график эмпирические и теоретические уровни ряда динамики;
 - 5) определите тенденцию уровня затрат методом скользящей средней.
- Сформулируйте выводы.

2. Производство рекламной продукции в городе характеризуется следующими данными:

| Годы | Производство рекламной продукции, млн. руб. |
|------|---|
| 2009 | 7,3 |
| 2010 | 7,4 |
| 2011 | 7,5 |
| 2012 | 8,0 |

| | |
|----------------|------|
| 2013 | 8,5 |
| 2014 | 8,7 |
| 2015 | 8,9 |
| 2016 | 9,2 |
| 2017 | 9,5 |
| 2018 | 10,0 |
| 2022 (прогноз) | 12,0 |

Для изучения общей тенденции роста производства обуви:

- 1) изобразите ряд динамики в виде линейного графика;
 - 2) произведите аналитическое выравнивание ряда по прямой и гиперболы второго порядка;
 - 3) определите теоретические уровни ряда динамики;
 - 4) нанесите на график эмпирические и теоретические уровни ряда динамики;
 - 5) по базисным темпам роста значения цепных темпов роста (используя взаимосвязь темпов роста);
 - 6) определите тенденцию производства рекламной продукции методом укрупнения периодов.
- Сформулируйте выводы.

Литература: [4, С. 20-21], [7, С. 131-134], [8, С. 103-112, 117-119].

Тема 9. Статистические индексы

1. Определение индекса и индексного метода.
2. Индивидуальные и общие индексы.
3. Выбор базы сравнения.
4. Правило построения общих индексов.
5. Среднеарифметический и среднегармонический общие индексы.
6. Взаимосвязь индексов.

Термины: индекс, индексный метод, база сравнения, виды и взаимосвязь индексов.

Выполнить:

1. Имеются данные о затратах времени на обработку документов, час.

| Вид документа | Обработано в отчетном периоде, шт. | Затраты времени на единицу, чел.-час | |
|---------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------|
| | | Базисный | Отчетный |
| 1 | 220 | 2,5 | 2,4 |
| 2 | 150 | 3,0 | 3,4 |
| 3 | 96 | 2,1 | 2,2 |

Определите:

1. Индивидуальный индекс производительности труда.
 2. Общий индекс трудоемкости и производительности труда.
- Сформулируйте выводы.

2. Имеются данные о производстве продукции:

| Изделия | Произведено в базисном периоде, млн. руб. | Изменение физического объема (+, -) % |
|---------|---|---------------------------------------|
| А | 630 | - 3 |
| Б | 500 | + 4 |
| В | 700 | + 4 |

Определите:

1. Индивидуальные индексы физического объема.
 2. Общий индекс физического объема.
- Сформулируйте выводы.

3. Имеются следующие данные о затратах на производство продукции и изменении ее себестоимости

| Изделия | Общие затраты на производство изделий, тыс. руб. | | Снижение (-) или повышение (+) себестоимости единицы изделия в отчетном периоде по сравнению с базисным, % |
|---------|--|-----------------|--|
| | Базисный период | Отчетный период | |
| А | 370 | 378 | + 5 |
| Б | 350 | 362 | без изменений |
| В | 680 | 760 | - 5 |

Определите:

1. Индивидуальные индексы себестоимости продукции.
 2. Общие индексы себестоимости продукции и затраты на производство продукции.
 3. Индекс физического объема продукции.
 4. Сумму экономии, полученную организацией за счет снижения себестоимости.
- Сформулируйте выводы.

4. Имеются данные о выпуске продукции и ее цене:

| Изделия | Выпуск продукции, тыс. шт. | | | | | Цена единицы, руб. | | | | |
|---------|----------------------------|----------|------|------|------|--------------------|----------|-----|-----|-----|
| | Базисный | Отчетный | | | | Базисный | Отчетный | | | |
| | | I | II | III | IV | | I | II | III | IV |
| А | 3 | 3,1 | 3,2 | 2,9 | 2,8 | 800 | 810 | 810 | 820 | 820 |
| Б | 11 | 10,9 | 10,8 | 11,2 | 11,4 | 900 | 900 | 890 | 910 | 920 |
| В | 14 | 14,1 | 14,2 | 14,3 | 14,3 | 700 | 710 | 710 | 720 | 720 |

Определите:

- Цепные и базисные общие индексы:
 - физического объема;
 - цен;
 - товарооборота.
 - Цепные и базисные общие индексы:
 - физического объема;
 - цен в среднегармонической форме.
 - Товарооборота.
 - Проверьте взаимосвязь индексов.
- Сформулируйте выводы.

Литература: [4, С. 22-24], [7, С. 141-153], [8, С. 168-187].

Тема 10. Выборочный метод

- Определение выборочного метода, генеральной и выборочной совокупностей.
- Стандартная и предельная ошибки выборки.
- Разновидности выборок.
- Доверительный интервал.

Термины: выборочный метод, генеральная совокупность, выборочная совокупность, виды выборок, оценка выборки, построение доверительного интервала.

Выполнить:

1. Партия роз, поступивших из Голландии, количеством 80000 штук была подвергнута выбраковке. Для этого было обследовано 800 роз, отобранных при помощи механического способа отбора. Среди обследованных обнаружено 160 бракованных.

Определите с вероятностью 0,997 возможный размер убытка от некачественной транспортировки, если цена приобретения розы 20 руб.

2. По городской телефонной сети в порядке случайной выборки (механический отбор) произвели 100 наблюдений и установили среднюю продолжительность одного телефонного разговора – 5 мин. при среднем квадратическом отклонении 2 мин.

Какова вероятность того, что ошибка репрезентативности при определении средней продолжительности телефонного разговора не превысит 18 сек.

Литература: [4, С. 14-16], [7, С. 14-25, 84-93], [8, С. 35-48, 149-167].

Тема 11. Статистическая проверка гипотез

- Определение статистической гипотезы.
- Нулевая и альтернативная гипотезы.
- Критерий Стьюдента.
- Предварительные условия проверки гипотез.

Термины: статистическая гипотеза, нулевая и альтернативная гипотезы, условия и методы проверки гипотезы.

Выполнить:

1. Группа экспертов провела оценку двух видео-роликов, представленных на конкурс. Оценка проводилась по 20-бальной шкале (чем выше балл, тем лучше):

| Эксперт | Ролик «Школа ассоциаций!» | Ролик «Современный выпускной» |
|---------|---------------------------|-------------------------------|
| 1 | 18 | 17 |
| 2 | 19 | 20 |
| 3 | 19 | 17 |
| 4 | 18 | 19 |
| 5 | 20 | 20 |
| 6 | 20 | 19 |
| 7 | 17 | 19 |
| 8 | 17 | 19 |
| 9 | 18 | 16 |
| 10 | 20 | 18 |

Определите:

- Среднюю оценку каждого ролика.
- 95% двусторонний доверительный интервал для среднего разности оценок.
- Значимо ли отличаются средние оценки. Если они отличаются значимо, то какой ролик лидирует.

Сформулируйте вывод.

2. Результаты опроса посетителей мероприятия измерены по 10-бальной шкале. Для 130 посетителей, которые описали себя как «коммуникабельные», средняя оценка составила 8,36 со стандартным отклонением 1,82. Для «застенчивых» посетителей средняя оценка составила 8,78 со стандартным отклонением 0,91.

Проверьте значимо ли отличие между оценками «коммуникабельных» и «застенчивых» посетителей при разных значениях доверительной вероятности.

Сформулируйте вывод.

Литература: [4, С. 14-16], [7, С. 94-96], [8, С. 149-167].

Тема 12. Статистические методы анализа корреляционных связей

- Понятие корреляционной связи признаков.
- Сущность метода наименьших квадратов.
- Корреляционное поле.
- Виды функциональных взаимосвязей.
- Характеристика тесноты связи признаков.
- Линейный регрессионный анализ.
- Проверка надежности регрессионной модели.

Термины: корреляционная связь признаков, корреляционное поле, коэффициент корреляции, регрессионный анализ, метод наименьших квадратов, показатели управления регрессии, регрессионная модель.

Выполнить:

1. Найти уравнение зависимости вычетов из заработной платы от количества случаев нарушения трудовой дисциплины, используя метод наименьших квадратов, и вычислить коэффициент корреляции. Сделать вывод.

| | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|------|
| Сумма вычетов из заработной платы, руб. | 100 | 250 | 400 | 500 | 1000 |
|---|-----|-----|-----|-----|------|

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| Число нарушений трудовой дисциплины, раз | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|---|

2. Найти уравнение зависимости выработки изделий от времени простоев и перерывов, используя метод наименьших квадратов, и вычислить коэффициент корреляции. Сделать вывод.

| | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|
| Дневная выработка изделий, шт. | 50 | 40 | 20 | 10 | 5 |
| Время простоев и перерывов за день, мин. | 5 | 10 | 20 | 40 | 60 |

Литература: [4, С. 16-20], [7, С. 100-109], [8, С. 120-138].

Тема 13. Анализ таблиц взаимной сопряженности

1. Метод изучения взаимосвязей между атрибутивными признаками.
2. Коэффициенты взаимной сопряженности и контингенции.

Термины: атрибутивный признак, взаимосвязь атрибутивных признаков, методы и показатели оценки взаимосвязи атрибутивных признаков.

Выполнить:

1. Для изучения влияния условий производства на взаимоотношения в коллективе было проведено выборочное обследование 250 сотрудников, ответы которых распределились следующим образом:

| Условия работы | Взаимоотношения в коллективе | | | |
|----------------------------|------------------------------|--------------------|----------------------|-------|
| | хорошие | удовлетворительные | неудовлетворительные | итого |
| Соответствуют требованиям | 30 | 20 | 10 | 60 |
| Не полностью соответствуют | 25 | 50 | 15 | 90 |
| Не соответствуют | 10 | 40 | 50 | 100 |
| Итого | 65 | 110 | 75 | 250 |

Охарактеризовать связь между исследуемыми показателями.

2. Известны обобщенные данные опроса жителей города:

| Тип организации по виду деятельности | Оценка уровня жизни респондентов | | | | итого |
|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|-------|
| | вполне удовлетворен | скорее удовлетворен | скорее не удовлетворен | совсем не удовлетворен | |
| Производственное | 31 | 35 | 35 | 35 | 136 |
| Торговое | 17 | 13 | 14 | 9 | 53 |
| Культурное | 4 | 2 | 1 | 1 | 8 |
| Образовательное | 8 | 5 | 4 | 3 | 20 |
| Итого | 60 | 55 | 54 | 48 | 217 |

Исследовалась зависимость между оценкой уровня жизни респондентов и типом организации, в которой они работают.

Литература: [7, С. 114-116], [8, С. 92-94].

7.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Контрольные работы предусмотрены для выполнения всеми студентами **заочной формы обучения**. Контрольная работа является составной частью самостоятельной работы студента заочной формы обучения по освоению программы дисциплины и предусматривает письменное изложение ответов на вопросы задания.

Задание охватывает следующие темы:

- группировка статистических данных;
- абсолютные, относительные и средние величины;
- закон нормального распределения и его основные характеристики;
- корреляционная связь;
- выборочное наблюдение.

Задание выполняется в тетради или на листах формата А4, допускается оформление печатных таблиц и рисунков.

ЗАДАНИЕ

1. Выполнить аналитическую группировку 20 рабочих издательства. В зависимости от варианта задания (таблица 1) выбрать в качестве группировочного признака стаж работы выработку печатных изделий или заработную плату рабочих. Образовать пять групп с равными интервалами из данных таблицы 2.

2. Составить группировочную таблицу. Для каждой группы указать суммарное количество изделий и фонд заработной платы по группе.

3. Построить гистограмму и полигон частот.

4. Рассчитать относительные величины структуры и заработную плату одного сотрудника по каждой группе.

5. Вычислить среднее значение группировочного признака, моду, медиану, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.

6. Проверить однородность совокупности с помощью коэффициента вариации.

7. Осуществить предварительный анализ наличия связи между изучаемыми признаками, построив корреляционное поле. Рассчитать уравнение регрессии.

8. Определить тесноту связи между парами признаков с помощью линейного коэффициента корреляции. Проверить надежность коэффициента корреляции с помощью критерия Фишера.

9. Найти доверительный интервал для генеральной средней с вероятностью 0,95.

10. По всем пунктам сделать выводы с социально-экономической точки зрения.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВАРИАНТОВ

При выборе данных первый номер сотрудника соответствует номеру студента в журнале академической группы. Это означает, что если у студента, например, 7 номер по списку журнале академической группы, то данные о 20 рабочих начинаем выбирать с табельного номера 7, отсчитываем вниз 20 рабочих и записываем таблицу исходных данных с табельными номерами с 07 по 26 (номера записывать не изменяя). Если данных не хватает, нужно переходить в начало таблицы. Также номер по списку в академическом журнале определяет изучаемый признак.

Таблица 1 – Распределение вариантов задания

| Вариант | Шифр группы | Изучаемый признак | Изучаемая пара признаков |
|---------|--|------------------------------|---|
| I | № по списку в академическом журнале 1-10 | Стаж работы по специальности | Стаж работы по специальности (x) – выработка изделий за месяц (y) |
| II | № по списку в | Выработка изделий за | Выработка изделий за месяц (x) – |

| | | | |
|-----|---|---------------------------|---|
| | академическом журнале 11-20 | месяц | месячная заработная плата (y) |
| III | № по списку в академическом журнале 21-30 | Месячная заработная плата | Стаж работы по специальности (x) – месячная заработная плата (y) |

Таблица 2 – Данные о сотрудниках издательства

| Номер сотрудника | Стаж работы, лет | Выработка печатных изделий за месяц, штук | Месячная заработная плата, руб. |
|------------------|------------------|---|---------------------------------|
| 01 | 0 | 28 | 6000 |
| 02 | 6 | 40 | 8500 |
| 03 | 13 | 48 | 10000 |
| 04 | 8 | 45 | 9000 |
| 05 | 15 | 50 | 10200 |
| 06 | 16 | 54 | 11000 |
| 07 | 1 | 38 | 7500 |
| 08 | 12 | 46 | 9500 |
| 09 | 20 | 62 | 12500 |
| 10 | 25 | 68 | 14000 |
| 11 | 14 | 48 | 10000 |
| 12 | 12 | 46 | 9500 |
| 13 | 0 | 28 | 6000 |
| 14 | 14 | 54 | 11000 |
| 15 | 7 | 40 | 8500 |
| 16 | 18 | 56 | 12000 |
| 17 | 15 | 50 | 10200 |
| 18 | 9 | 45 | 9000 |
| 19 | 26 | 70 | 14000 |
| 20 | 15 | 54 | 11000 |
| 21 | 1 | 30 | 6200 |
| 22 | 7 | 38 | 7500 |
| 23 | 12 | 46 | 9500 |
| 24 | 6 | 45 | 9000 |
| 25 | 14 | 46 | 9500 |
| 26 | 17 | 54 | 11000 |
| 27 | 0 | 37 | 7000 |
| 28 | 12 | 45 | 9500 |
| 29 | 18 | 62 | 12500 |
| 30 | 26 | 70 | 14000 |
| 31 | 15 | 50 | 10200 |
| 32 | 14 | 48 | 10000 |
| 33 | 0 | 28 | 6000 |
| 34 | 14 | 54 | 11000 |
| 35 | 8 | 42 | 8800 |
| 36 | 20 | 58 | 12200 |
| 37 | 13 | 52 | 10200 |
| 38 | 10 | 45 | 9000 |
| 39 | 25 | 68 | 14000 |
| 40 | 14 | 56 | 12000 |
| 41 | 2 | 36 | 6800 |
| 42 | 8 | 38 | 7500 |
| 43 | 14 | 50 | 10200 |

| | | | |
|----|----|----|-------|
| 44 | 7 | 45 | 9000 |
| 45 | 15 | 52 | 10200 |

7.3. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Основные понятия статистики как науки.
2. История зарождения и развития.
3. Предмет и метод статистики.
4. Понятие статистического наблюдения.
5. Признаки статистического наблюдения.
6. Объект и единица, субъект и программа наблюдения.
7. Принципы составления программы наблюдения.
8. Срок и объективное время наблюдения.
9. Организационные формы статистического наблюдения.
10. Виды статистического наблюдения.
11. Виды контроля за наблюдениями.
12. Сводка статистических данных.
13. Группировка как метод обработки и анализа первичной статистической информации.
14. Виды статистических группировок.
15. Вариационные и атрибутивные ряды распределения.
16. Определение количества групп при проведении статистической группировки.
17. Определение ширины интервала.
18. Типы статистических показателей.
19. Индивидуальные и итоговые абсолютные величины.
20. Единицы измерения абсолютных величин.
21. Базисные и отчетные величины.
22. Относительная величина динамики.
23. Относительная величина планового задания.
24. Относительная величина выполнения задания.
25. Относительная величина структуры.
26. Относительная величина координации.
27. Относительная величина сравнения.
28. Относительная величина интенсивности.
29. Условия применения средних величин.
30. Категории средних величин.
31. Средняя арифметическая.
32. Средняя в хронологическом ряду.
33. Средняя гармоническая.
34. Средняя геометрическая.
35. Средняя квадратическая.
36. Средняя кубическая.
37. Средний центрированный балл.
38. Математические свойства средней арифметической.
39. Случаи использования различных средних величин.
40. Правило мажоритарности средних.
41. Мода.
42. Медиана.
43. Значение показателей вариации.
44. Размах вариации.
45. Среднее линейное отклонение.
46. Среднее квадратическое отклонение.
47. Дисперсия.
48. Коэффициенты вариации.
49. Симметричное распределение.
50. Коэффициент асимметрии.

51. Центральные моменты распределения.
52. Эксцесс распределения.
53. Понятие ряда динамики.
54. Основные элементы динамического ряда.
55. Виды рядов динамики.
56. Основные задачи, возникающие при изучении временных рядов.
57. Абсолютные показатели рядов динамики.
58. Относительные показатели рядов динамики.
59. Средние показатели рядов динамики.
60. Индекс и индексный метод.
61. Индивидуальные индексы.
62. Общие индексы объемных показателей.
63. Общие индексы качественных показателей.
64. Взаимосвязь индексов.
65. Средневзвешенные индексы.
66. Абсолютное изменение.
67. Взаимосвязь базисных и цепных индексов.
68. Индекс переменного состава.
69. Индекс фиксированного состава.
70. Индекс структурных сдвигов.
71. Сущность корреляционной зависимости признаков.
72. Парная корреляция.
73. Виды корреляционной зависимости.
74. Уравнение парной регрессии.

8. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение дисциплины «Статистика» осуществляется студентами в ходе прослушивания лекций, участия в практических занятиях, а также посредством самостоятельной работы с рекомендованной литературой.

Лекции по дисциплине проводятся в соответствии с рабочей программой, с использованием демонстрационного сопровождения, которое содержит значительное количество рисунков, схем, таблиц, наглядного материала. С целью активизации учебно-познавательной деятельности студентов при изложении теоретического материала применяются активные методы обучения, которые опираются не только на процессы восприятия, памяти, внимания, а прежде всего на творческое, продуктивное мышление: проблемные лекции, имитационно-моделирующие занятия, обсуждения проблемных вопросов. В ходе проведения лекции студенты конспектируют материал, излагаемый преподавателем, записывая подробно базовые определения и понятия.

Практические занятия проводятся с помощью обучающих тренингов, решение кейсов, применение тестовых технологий, решение творчески прикладных ситуаций, проведения современных мультимедийных презентаций, с применением активных методов обучения в форме посещения учреждений социально-культурного типа.

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

1. методы ИТ – использование Internet-ресурсов для расширения информационного поля и получения информации, в том числе и профессиональной;
2. междисциплинарное обучение – обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин) реализуемых в контексте конкретной задачи;
3. проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи;
4. обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента посредством ассоциации их собственного опыта с предметом изучения.

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов и консультации.

9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

9.1. Критерии оценивания знаний студентов на экзамене:

| Оценка | Характеристика знания предмета и ответов |
|----------------------------|--|
| Отлично (5) | Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач |
| Хорошо (4) | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач. |
| Удовлетворительно (3) | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах. |
| Неудовлетворительно (2) | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы. |

10. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, УЧЕБНАЯ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Гладун, И. В. Статистика : учебник / И.В. Гладун. – 3-е изд., стер. – Москва : КНОРУС, 2019. – 232 с.
2. Гусаров, В. М. Теория статистики : Учебн. пособие / В.М. Гусаров. — М. : Аудит, Юнити, 2001. — 247 с.
3. Ефимова, М. Р. Общая теория статистики : учебник / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, В. Н. Румянцев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Инфра-М, 2002. — 416 с.
4. Иода, Е. В. Статистика : учеб. пособие / Е. В. Иода, Б. И. Герасимов. – Тамбов : ТГТУ, 2004. – 104 с.
5. Полякова, В. В. Основы теории статистики : [учеб. пособие] / В. В. Полякова, Н. В. Шаброва ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – 2-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 148 с.
6. Плохотников, К. Э. Статистика : учеб. пособ. / К. Э. Плохотников, С. В. Колков. — 4-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2012. — 288 с.
7. Статистика : опорн. консп. лекцій / В. Б. Захожай, А. М. Єрина, І. А. Гончар та ін. – К. : МАУП, 2006. – 160 с.
8. Сизова, Т. М. Статистика : учеб. пособие / Т. М. Сизова. – СПб. : СПб ГУИТМО, 2005. – 190 с.
9. Статистика : учебник для бакалавров / под ред. В. С. Мхитаряна. – М. : Издательство Юрайт, 2015. – 590 с.
10. Теория статистики : учебник / под ред. проф. Г. Л. Громыко. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2005. — 476 с.

Дополнительная литература:

1. Долгова, В. Н. Статистика : учебник и практикум / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. – 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 626 с.
2. Статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией И. И. Елисейевой. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 361 с.
3. Статистика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / под редакцией М. Р. Ефимовой. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 355 с.
4. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в microsoft excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Яковлев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 353 с.
5. Теория статистики : учебное пособие для бакалавров / В. В. Ковалев и др.; под редакцией В. В. Ковалева. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 454 с.

Интернет-источники:

1. Государственный Комитет Статистики Луганской Народной Республики: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gkslnr.su/>.

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>.

3. Электронная гуманитарная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gumfak.ru/>.