

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра экономики и транспорта



УТВЕРЖДАЮ

Директор
Антрацитовского института
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.
«23» 04 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Статистика

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент
Профиль Менеджмент организаций

Разработчики:

профессор В.А. Артеменко

старший преподаватель Т.А. Зинченко

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры экономики и транспорта

от «14» 04 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой
экономики и транспорта В.А. Артеменко

Антрацит 2023 г.

**Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
Статистика**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контроли- руемой компетен- ции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формиро- вания (семестр изучения)
1	ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	Тема 1 Теоретические основы статистической науки.	2
			Тема 2. Статистическое измерение и наблюдение социально-экономических явлений.	2
			Тема 3. Сводка и группировка статистических данных.	2
			Тема 4. Статистические показатели.	2
			Тема 5. Статистические ряды.	2
			Тема 6. Выборочное наблюдение.	2
			Тема 7. Индексы.	2
			Тема 8. Статистическое изучение взаимосвязей социально-экономических явлений.	2

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контроли руемой компетен ции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-2	знать: способы осуществления сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем владеть навыками: осуществления сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	Тема 1 Теоретические основы статистической науки. Тема 2. Статистическое измерение и наблюдение социально-экономических явлений. Тема 3. Сводка и группировка статистических данных. Тема 4. Статистические показатели. Тема 5. Статистические ряды. Тема 6. Выборочное наблюдение. Тема 7. Индексы. Тема 8. Статистическое изучение взаимосвязей социально-экономических явлений.	опрос теоретического материала, выполнение практических работ.

Фонды оценочных средств по дисциплине «Статистика»

Опрос теоретического материала

Тема 1 Теоретические основы статистической науки.

1. Что означает термин «статистика» в настоящее время?
2. Какие направления статистики вам известны?
3. В чем состоит особенность экономической статистики?
4. Что является объектом статистики как науки?
5. Что представляет собой предмет статистики?
6. Что такое метод статистики и какие основные методы вам известны?
7. Что представляет собой статистический показатель?

Тема 2. Статистическое измерение и наблюдение социально-экономических явлений.

1. Что такое статистические данные?
2. Что представляет собой информационная база статистического исследования?
3. Что такое статистическое наблюдение?
4. Из каких этапов состоит процесс проведения статистического наблюдения?
5. Задачи статистического наблюдения.
6. Назовите цель и задачи наблюдения.
7. Что такое объект статистического наблюдения?
8. Назовите формы статистического наблюдения.
9. Назовите виды и способы статического наблюдения.
10. Что такое ошибки статистического наблюдения?

Тема 3. Сводка и группировка статистических данных.

1. Что такое сводка?
2. Что называется группировкой?
3. Назовите основные группировочные признаки.
4. Как определить величину интервала?
5. В чем суть вторичной группировки?
6. Какие виды интервалов используются для отображения качественного своеобразия групп?
7. Что называется скелетом таблицы?
8. Что представляет собой макет таблицы?
9. Назовите основные требования, предъявляемые к оформлению таблиц.
10. С какой целью строятся графики в экономико-статистических исследованиях?
11. Что такое поле графика?
12. Назовите основные формы графического изображения статистических величин.

Тема 4. Статистические показатели.

1. Что называется статистическим показателем?
2. Назовите виды статистических показателей?
3. Назовите способы расчета абсолютных показателей?
4. В чем суть учета в условно-натуральном выражении.
5. Назовите виды относительных показателей и охарактеризуйте их значение.

Тема 5. Статистические ряды.

1. Дайте определение понятию «ряды динамики».
2. Виды рядов динамики.
3. Правила построения динамического ряда.
4. Показатели, характеризующие изменение уровня динамического ряда.
5. Как рассчитывается средний уровень динамического ряда?
6. Понятие сезонности.
7. Методы расчета индекса сезонности.

Тема 6. Выборочное наблюдение.

1. Сущность и этапы выборочного наблюдения.
2. Способы формирования выборочной совокупности.
3. Какие факторы влияют на определение объема выборки при различных способах отбора?
4. Что такое корректировка материалов выборочного наблюдения?
5. Какие способы распространения данных на генеральную совокупность вы знаете?
6. Преимущества выборочного наблюдения перед сплошным.
7. Формулы расчета средней ошибки при повторном и бесповторном отборе.
8. Неравенства, устанавливающие возможные пределы, в которых будут находиться характеристики генеральной совокупности.
9. Дать определение понятий: ошибка наблюдения, ошибка регистрации, ошибка репрезентативности, максимально возможная ошибка.
10. Условия правильного отбора единиц совокупности при выборочном наблюдении.
11. Генеральная и выборочная совокупности.
12. Различия между повторной и бесповторной выборками.
13. Формулы взаимосвязи средней и предельной ошибки выборки.
14. Формулы для расчета необходимого объема выборки.

Тема 7. Индексы.

1. Дайте определение понятию статистические индексы.
2. Индексы объемных и качественных показателей.
3. Сводные и индивидуальные индексы.
4. Сводные индексы в агрегатном виде.
5. Порядок построения индексов качественных показателей.
6. Методика расчета цепных и базисных индексов.
7. Экономический смысл сводных индексов качественного показателя.

Тема 8. Статистическое изучение взаимосвязей социально-экономических явлений.

1. Дайте понятие функциональной и стохастической связей.
2. Охарактеризуйте корреляционную связь.
3. Дайте понятие факторных и результативных признаков.
4. Раскройте сущность прямой и обратной связи.
5. Как выражается уравнениями парная и многофакторная связь: линейная и нелинейная связь?
6. Что в статистике понимается под теснотой связи?
7. Что такое корреляционно-регрессионный анализ? Какова область его применения?
8. Расчёт параметров и тесноты связи парной регрессии.
9. Что понимается под множественной (многофакторной) регрессией? Этапы построения множественной (многофакторной) регрессии.
10. Перечислите и охарактеризуйте методы изучения связи качественных признаков. Как рассчитываются коэффициент ассоциации и контингенции, коэффициенты взаимно сопряженности Пирсона – Чупрунова?
11. Дайте понятие ранжирования. Как рассчитывается коэффициент корреляции рангов (коэффициент Спирмена)?

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
собеседование (устный/письменный опрос)**

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, с использованием научных терминов; ответ самостоятельный. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы.
хорошо (4)	Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием научных терминов. Обучающийся испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы.
удовлетворительно (3)	Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Научная терминология используется недостаточно. Обучающийся испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы.
неудовлетворительно (2)	Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены неправильно, обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; Научная терминология используется недостаточно. Обучающийся испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы.

Практическая работа

Продажа телевизоров в регионе характеризуется следующими данными (шт.): 2016 г. – 5527; 2017 г. – 5563; 2018 г. – 5628; в том числе было продано ЖК телевизоров (шт.): 2016 г. – 3427; 2017 г. – 3616; 2018 г. – 3915.

Приведенные данные представить в виде статистической таблицы. Сформулировать выводы, охарактеризовав происшедшие изменения в объеме и составе продаж телевизоров.

Объем инвестиций в основной капитал характеризуется в России следующими данными (млрд. руб.): 2017 г. – 402,4; 2018 г. – 565,6.

В том числе в отрасли:

1) производящие товары: 2017 г. – 163,8; 2018 г. – 269,4;

2) оказывающие коммерческие и иные услуги: 2017 г. – 238,6; 2018 г. – 296,2.

1. Представить приведенные данные в виде статистической таблицы.

2. Сформулировать выводы, дать характеристику произошедшим изменениям в объеме и составе инвестиций.

Имеются следующие данные о производственном стаже работы рабочих цеха:

5	1	7	2	1	5	8	10	0	7	2	3	5	1
2	1	4	4	2	3	3	2	3	1	4	2	2	3
5	1	3	15	1	20	0	6	7	1	3	12	2	6
1	0	3	9	9	12	2	8	0	14	4	0	15	9
3	4	11	5	7	15	4	5	9	4	11	9	10	2

Требуется: Построить интервальный вариационный ряд, выделив 5 групп с равными интервалами:

для 5 групп с равным интервалом

для - 3 групп

для - 6 групп

для - 4 групп

для - 7 групп

Построить столбиковую диаграмму по следующим исходным данным.

Производство продукции на маслодельном заводе в 2018 г. / условных упаковок, тыс.шт./

* молоко - 138

* сливочное масло - 207

* творог - 93

* сгущенное молоко - 124

* кефир - 113

Построить столбиковую диаграмму.

Участок земли засеян следующими видами овощей: / га /

*помидоры - 10

* морковь - 13

* огурцы - 9

* лук - 4

* капуста - 8

Сделать анализ

Построить линейную диаграмму и радиальную диаграммы.

Сделать анализ.

Рост доллара в 2017г. /условное значение/

* январь - 24,7 руб. за 1\$

* февраль - 26,3

* март - 30,7

* апрель - 25,3

* май - 25,0

* июнь - 23,3

* июль - 30,6

* август - 30,0

* сентябрь - 28,9

* октябрь - 29,0

* ноябрь - 29,5

* декабрь - 26,3

План выпуска продукции первым цехом завода выполнен на 102,3%, вторым - на 102,2%, третьим – на 97% и четвертым - на 104,6%. Известно также, что первый цех должен был выпустить продукции по плану на 280 млн.руб., второй – на 270 млн. руб. Фактический выпуск продукции по третьему цеху составил 390 млн.руб., по четвертому – 480 млн. руб.

Требуется:

1. Представить в статистической таблице имеющиеся данные.
2. Определить степень выполнения плана по выпуску продукции заводом в целом.
3. Сделайте выводы

Имеются следующие данные о выпуске продукции текстильной фабрики по отдельным видам тканей, тыс. руб.

Виды продукции	2018 фактически	2019	
		По плану	фактически
Ситец	2500	2600	2650
Штапель	4860	4900	4980
Бязь	500	500	500
Фланель	1200	1160	1200

Требуется:

Вычислить относительные величины:

- степени выполнения плана в целом по фабрике и по каждому виду тканей;
- динамику производства каждого вида ткани.

Сделайте выводы

В городе А 10 000 семей. В порядке механической выборки предполагается определить долю семей в городе А с числом детей три и более. Какова должна быть численность выборки, чтобы с вероятностью 0,954 ошибка выборки не превышала

0,02 человека, если на основе предыдущих обследований известно, что дисперсия равна 0,2.

Определить необходимую численность выборки.

В порядке случайной выборки обследовано 900 деревьев, по этим данным установлен средний диаметр одного дерева 235 мм и среднее квадратическое отклонение 27 мм. С вероятностью 0,683 определите границы, в которых будет находиться диаметр деревьев в генеральной совокупности.

Определите с вероятностью 0,997, в каких пределах находится генеральная средняя заработная плата всех продавцов, если при выборочном обследовании группы из 100 продавцов средняя заработная плата составила в обследуемой группе 8000 рублей, при среднем квадратическом отклонении равном 2000 рублям.

Определите индексы цен переменного и фиксированного состава, а также индекс структурных сдвигов. Известны следующие данные о продаже мяса на двух рынках города (таблица):

Рынок	Сентябрь		Октябрь	
	Цена за 1 кг, р.	Продано кг	Цена за 1 кг, р.	Продано кг
1	8	4300	10	3600
2	7	2500	8	2400

Продажа трех продуктов на муниципальном рынке характеризуется следующими данными (таблица). Определите индексы цен, физического объема реализации и товарооборота.

Продукт	Июль		Август	
	цена за 1 кг, р.	Продано, кг	цена за 1 кг, р.	Продано, кг
а	2,5	4300	2,4	5500
б	6,0	2700	6,0	2450
в	1,3	9150	1,1	9600

Средний вес изделия выборочной совокупности, состоящий из 100 ед. (100 ед. – для первого варианта, для второго – 102 ед., для третьего 103 ед. и т.д. прибавить к 100 цифру своего варианта) - 10кг при дисперсии равной 0,36 ка, с вероятностью $t = 2$ ед. Определить в каких пределах заключен ср. вес изделия генеральной совокупности Δ -? Сделать вывод.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

практическая работа

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.
хорошо (4)	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.
удовлетвори- тельно (3)	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.
неудовлетвори- тельно (2)	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Вопросы к дифференцированному зачёту

1. Предмет и методы статистики. Взаимосвязь статистики с другими науками.
2. Основные задачи статистики в условиях перехода к рыночной экономике.
3. Основные стадии статистического исследования.
4. Сущность. Задачи и организационные формы статистического наблюдения.
5. Предмет статистики как особой отрасли науки.
6. Теоретические и методологические основы статистики.
7. Основные задачи и функции статистики в переходный период к рыночной экономике.
8. Виды статистического наблюдения массовых общественных явлений.
9. Ошибки статистического наблюдения и способы их контроля.
10. Понятие сводки статистических данных.
11. Сущность группировки статистических данных, задачи, решаемые на её основе.
12. Научные основы группировки. Выбор группировочного признака.
13. Методика определения величины интервала группировки.
14. Табличное оформление результатов группировки.
15. Основные правила построения статистических таблиц.
16. Виды абсолютных величин, их значение и способы получения.
17. Формы выражения и виды относительных величин.
18. Область практического применения относительных величин в изучении экономических явлений.
19. Понятие средних величин, их виды и условия применения.
20. Методика расчёта средней арифметической (простой и взвешенной).
21. Методика расчёта средней арифметической взвешенной в дискретном и интервальном рядах распределения.
22. Методика расчёта средней гармонической и область её практического применения.
23. Средняя геометрическая: методика расчёта и область практического применения.
24. Методика расчёта моды и медианы и область их практического применения.
25. Статистические показатели вариации признаков и их экономический смысл.
26. Правило сложения дисперсии.
27. Понятие и виды динамических рядов.
28. Основные правила построения динамических рядов.
29. Аналитические показатели ряда динамики.
30. Интерполяция и экстраполяция динамического ряда.
31. Основные приёмы обработки рядов динамики.
32. Статистические методы измерения сезонных колебаний.
33. Методика определения среднегодовых темпов роста и прироста.

34. Понятие индексов. Индивидуальные и общие индексы.
35. Агрегатная форма индексов динамики и правила их построения.
36. Методика расчёта средних гармонических и средних арифметических индексов.
37. Система индексов. Использование системы индексов в экономическом анализе.
38. Влияние изменения структуры на динамику средних величин (система индексов переменного, постоянного состава и индекс структурных сдвигов).
39. Особенности построения территориальных индексов.
40. Объективная необходимость выборочного наблюдения в рыночной экономике.
41. Способы отбора выборочной совокупности.
42. Ошибки выборочного наблюдения и их классификация.
43. Методика расчёта ошибки выборочной средней.
44. Методика расчёта ошибки выборочной доли.
45. Методы распространения выборочных данных на генеральную совокупность.
46. Область практического применения выборочных исследований в рыночной экономике.
47. Виды взаимосвязей экономических явлений и значение их статистического изучения.
48. Статистические методы изучения связи между явлениями.
49. Корреляционный метод в анализе взаимосвязи экономических явлений.
50. Определение тесноты связи признаков экономических явлений.
51. Использование корреляционного метода в прогнозировании экономических явлений.
52. Графический способ изображения статистических данных.
53. Программно-методологические вопросы плана статистического наблюдения.
54. Организационные вопросы плана статистического наблюдения.
55. Ошибки статистического наблюдения, контроль полученных данных.
56. Содержание сводки и группировки и их роль в статистическом исследовании.
57. Виды группировок и их особенности.
58. Виды и правила построения статистических таблиц.
59. Сущность, задачи и виды средних величин.
60. Средняя арифметическая.
61. Свойства средней арифметической. «Способ моментов».
62. Средняя гармоническая.
63. Структурные средние (мода и медиана).
64. Необходимость измерения вариации признаков. Размах вариаций.
65. Среднее линейное отклонение.
66. Дисперсия альтернативного признака.
67. Методы исчисления дисперсии.
68. Среднее квадратическое отклонение. Коэффициент вариации.
69. Ряды распределения, их виды и способы графического изображения.
70. Виды и формы связей.

71. Методы установление связей между явлениями.
72. Понятие о рядах динамики и основные принципы их построения.
73. Аналитические показатели ряда динамики.
74. Средний уровень ряда динамики и способы его вычисления.
75. Аналитическое выравнивание ряда динамики.
76. Экстраполяция и интерполяция.
77. Сущность индексов, их виды.
78. Основные положения теории индексов.
79. Средний арифметический и гармонический индексы.
80. Индексы переменного, постоянного состава, влияние структурных сдвигов.
81. Взаимосвязи индексов.
82. Разложение абсолютного прироста изучаемого показателя по факторам.
83. Сущность выборочного наблюдения, его достоинства и недостатки.
84. Генеральная и выборочная совокупность.
85. Определение ошибки выборки для доли собственно – случайном отборе.
86. Определение ошибки выборки для средней при собственно – случайном и механическом отборе.
87. Построение доверительных интервалов для средней и для доли.
88. Виды относительных показателей.
89. Графический метод изображения статистических данных.
90. Степенные и структурные средние.
91. Средние арифметические простая и взвешенная.
92. Средние гармонические простая и взвешенная.
93. Мода.
94. Медиана.
95. Показатели вариации признака.
96. Способы и схемы отбора единиц из генеральной совокупности.
97. Общая дисперсия, межгрупповая дисперсия, средняя внутригрупповых дисперсий.
98. Среднеквадратическое отклонение.
99. Коэффициент вариации.
100. Коэффициент детерминации.
101. Ряды динамики.
102. Аналитические показатели рядов динамики.
103. Средние показатели рядов динамики: уровень ряда, абсолютный прирост, темпы роста и прироста.
104. Средние показатели моментных и интервальных рядов динамики.
105. Выборочный метод.
106. Количественный и альтернативный признаки.
107. Повторная и бесповторная выборка.
108. Средняя ошибка и предельная ошибка выборки.
109. Индексный метод.
110. Индивидуальные и сводные индексы.
111. Формы сводных индексов: агрегатная; средние арифметический и гармонический взвешенные индексы.
112. Сводные индексы качественных и объемных показателей.

113. Индексы переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов.

114. Методы аналитического выравнивания.

115. Индексы Ласпейреса и Пааше. Формулы и назначение.

116. Индексы цен (индивидуальный), товарооборота, физического объема продукции, себестоимости продукции.

117. Агрегатный и территориальный индексы цен.

118. Средний взвешенный индекс цен.

119. Понятие индекса. Назначение. Составные части индекса.

120. Индивидуальные и сводные индексы, средние взвешенные и агрегатные индексы.

Задачи к дифференцированному зачету

В целях изучения возрастной структуры рабочих завода по состоянию на 1 июля было проведено обследование, результаты которого показали распределение рабочих по возрасту, представленное в следующей таблице:

Группы рабочих по возрасту, лет	Число рабочих, чел.
до 20	5
20 – 25	10
25 – 30	14
30 – 35	20
35 – 40	22
40 – 45	19
свыше 45	10
Итого	100

Вычислить:

а) средний возраст рабочего;

б) среднее квадратическое отклонение;

в) Коэффициент вариации.

Продажа телевизоров в регионе характеризуется следующими данными (шт.): 2016 г. – 5527; 2017 г. – 5563; 2018 г. – 5628; в том числе было продано ЖК телевизоров (шт.): 2016 г. – 3427; 2017 г. – 3616; 2018 г. – 3915.

Приведенные данные представить в виде статистической таблицы. Сформулировать выводы, охарактеризовав происшедшие изменения в объеме и составе продаж телевизоров.

Было опрошено студентов о времени, затрачиваемом ими на дорогу в институт. Результаты обследования представлены в следующей таблице:

Время, затрачиваемое студентом на дорогу, мин.	Число студентов, чел.
до 15	2
15 – 30	18
30 – 45	45
45 – 60	25
свыше 60	10
Итого	100

На основании выборочных данных вычислить:

1. По «способу моментов»:
 - а) среднее время, затрачиваемое на дорогу в институт;
 - б) среднее квадратическое отклонение.
2. Коэффициент вариации.

Объем инвестиций в основной капитал характеризуется в России следующими данными (млрд. руб.): 2017 г. – 402,4; 2018 г. – 565,6.

В том числе в отрасли:

- 1) производящие товары: 2017 г. – 163,8; 2018 г. – 269,4;
- 2) оказывающие коммерческие и иные услуги: 2017 г. – 238,6; 2018 г. – 296,2.

1. Представить приведенные данные в виде статистической таблицы.

2. Сформулировать выводы, дать характеристику произошедшим изменениям в объеме и составе инвестиций.

Имеются следующие данные о производственном стаже работы рабочих цеха:

```

5 1 7 2 1 5 8 10 0 7 2 3 5 1
2 1 4 4 2 3 3 2 3 1 4 2 2 3
5 1 3 15 1 20 0 6 7 1 3 12 2 6
1 0 3 9 9 12 2 8 0 14 4 0 15 9
3 4 11 5 7 15 4 5 9 4 11 9 10 2
  
```

Требуется: Построить интервальный вариационный ряд, выделив 5 групп с равными интервалами:

- для 5 групп с равным интервалом
- для - 3 групп
- для - 6 групп
- для - 4 групп
- для - 7 групп

Построить столбиковую диаграмму по следующим исходным данным.

Производство продукции на маслодельном заводе в 2018 г. / условных упаковок, тыс.шт./

- * молоко - 138
- * сливочное масло - 207

- * творог - 93
- * сгущенное молоко - 124
- * кефир - 113

Построить столбиковую диаграмму.

Участок земли засеян следующими видами овощей: / га /

- *помидоры - 10
- * морковь - 13
- * огурцы - 9
- * лук - 4
- * капуста - 8

Сделать анализ

Построить линейную диаграмму и радиальную диаграммы.

Сделать анализ.

Рост доллара в 2017г. /условное значение/

- * январь - 24,7 руб. за 1\$
- * февраль - 26,3
- * март - 30,7
- * апрель - 25,3
- * май - 25,0
- * июнь - 23,3
- * июль - 30,6
- * август - 30,0
- * сентябрь - 28,9
- * октябрь - 29,0
- * ноябрь - 29,5
- * декабрь - 26,3

План выпуска продукции первым цехом завода выполнен на 102,3%, вторым - на 102,2% , третьим – на 97% и четвертым - на 104,6%. Известно также, что первый цех должен был выпустить продукции по плану на 280 млн.руб., второй – на 270 млн. руб. Фактический выпуск продукции по третьему цеху составил 390 млн.руб., по четвертому – 480 млн. руб.

Требуется:

1. Представить в статистической таблице имеющиеся данные.
2. Определить степень выполнения плана по выпуску продукции заводом в целом.
3. Сделайте выводы

Имеются следующие данные о выпуске продукции текстильной фабрики по отдельным видам тканей, тыс. руб.

Виды продукции	2018 фактически	2019	
		По плану	фактически
Ситец	2500	2600	2650
Штапель	4860	4900	4980
Бязь	500	500	500
Фланель	1200	1160	1200

Требуется:

Вычислить относительные величины:

- степени выполнения плана в целом по фабрике и по каждому виду тканей;
- динамику производства каждого вида ткани.

Сделайте выводы

В городе А 10 000 семей. В порядке механической выборки предполагается определить долю семей в городе А с числом детей три и более. Какова должна быть численность выборки, чтобы с вероятностью 0,954 ошибка выборки не превышала 0,02 человека, если на основе предыдущих обследований известно, что дисперсия равна 0,2.

Для определения среднего возраста 1200 студентов факультета необходимо провести выборочное обследование методом случайного бесповторного отбора. Предварительно установлено, что среднее квадратическое отклонение возраста студентов равно 3 года.

Определить количество студентов, которое нужно обследовать, чтобы с вероятностью 0,954 средняя ошибка выборки не превышала 3 года.

Определить необходимую численность выборки.

В порядке случайной выборки обследовано 900 деревьев, по этим данным установлен средний диаметр одного дерева 235 мм и среднее квадратическое отклонение 27 мм. С вероятностью 0,683 определите границы, в которых будет находиться диаметр деревьев в генеральной совокупности.

Определите с вероятностью 0,997, в каких пределах находится генеральная средняя заработная плата всех продавцов, если при выборочном обследовании группы из 100 продавцов средняя заработная плата составила в обследуемой группе 8000 рублей, при среднем квадратическом отклонении равном 2000 рублям.

Определите индексы цен переменного и фиксированного состава, а также индекс структурных сдвигов. Известны следующие данные о продаже мяса на двух рынках города (таблица):

Рынок	Сентябрь		Октябрь	
	Цена за 1кг, р.	Продано кг	Цена за 1кг, р.	Продано кг
1	8	4300	10	3600
2	7	2500	8	2400

В порядке механической 5%-ой выборки было подвергнуто испытанию на разрыв 1000 нитей из партии. Установлено, что средняя крепость пряжи равняется 340 г при среднем квадратическом отклонении 20 г. С вероятностью 0,954 определите пределы, в которых находится средняя крепость пряжи в партии.

Средний вес изделия выборочной совокупности, состоящий из 100 ед. (100 ед. – для первого варианта, для второго – 102 ед., для третьего 103 ед. и т.д.

прибавить к 100 цифру своего варианта) - 10кг при дисперсии равной 0,36 ка, с вероятностью $t = 2$ ед. Определить в каких пределах заключен ср. вес изделия генеральной совокупности Δ -? Сделай вывод.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
промежуточный контроль (дифференцированный зачет)**

Шкала оценивания	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.

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Статистика» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по указанному направлению подготовки.

Председатель учебно-методической
комиссии Антрацитовского института
геосистем и технологий



И.В. Савченко

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)