МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

краевое государственное автономное

профессиональное образовательное учреждение

«Емельяновский дорожно-строительный техникум»

**ФОНД**

**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ/ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ОП.02 СТАТИСТИКА**

(наименование дисциплины/профессионального модуля)

*38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)*

(код и наименование направления подготовки)

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на заседании МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г., Председатель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись) И.О.Фамилия |  |

Емельяново

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с рабочей программой, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по *38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)*

 (код и наименование специальности)

по учебной дисциплине *Статистика*

Составители: *Ермоленко Е.И., преподаватель экономики*

(Ф.И.О., должность)

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  стр. |
| 1. **Общие положения**
 | 4 |
| 1. **ПАСПОРТ фонда оценочных средств**
 | 6 |
| Таблица 1 – Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам) | 6 |
| 1. **контрольно-Оценочные средства текущего контроля**

Практические и лабораторные работы (критерии оценки)текущий контроль (критерии оценки) | 1717 |
| 1. **контрольно-Оценочные средства промежуточной аттестации и критерии оценок**
 | 27 |
|  |  |
| 1. **Литература**
 | 47 |

**1. Общие положения**

В основе учебной дисциплины «Статистика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий статистики, а также выработка умений применять статистические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Результатом освоения учебной дисциплины являются Дифференцированный зачет освоенные умения и усвоенные знания, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ***Промежуточная аттестация*** | ***Форма проведения*** |
|  *4 семестр* | *Дифференцированный зачет* | *Собеседование* |

 Итогом Дифференцированный зачет является качественная оценка в баллах от 1 до 5.

**Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке:**

В результате контроля и оценки по учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У 1 – собирать и регистрировать статистическую информацию;

У 2 – проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;

У 3 – выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные выводы;

У 4 – осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в т.ч. с использованием средств вычислительной техники.

В результате контроля и оценки по учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

З 1 – предмет, метод и задачи статистики;

З 2 – общие основы статистической науки;

З 3 – принципы организации государственной статистики;

З 4 – современные тенденции развития статистического учёта;

З 5 – основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления информации;

З 6 – основные формы и виды действующей статистической отчётности;

З 7 – технику расчёта статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления

Общие и профессиональные компетенции:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 2.6. Осуществлять сбор информации о деятельности объекта внутреннего контроля по выполнению требований правовой и нормативной базы и внутренних регламентов;

ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об активах и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности;

**2. Паспорт**

**фонда оценочных средств**

 **по ОП.02 СТАТИСТИКА**

 (наименование дисциплины/модуля)

Таблица 1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Разделы, темы** | **Наименование оценочного средства** | **Проверяемые У, З, ОК, ПК** |
| ***Курс*** |  |  |
| ***Текущий контроль*** |  |  |
| **Раздел 1. Основы статистики** |  |  |
| Основные статистические понятия | Практическое занятее №1: Заполнить таблицу с основными статистическими понятиями и обсуждение результатов | ОК2ПК4.4У1 |
| **Раздел 2. Статистическое наблюдение и обработка статистических данных** |  |  |
| Основы статистическое наблюдение | Практическое занятее №2:Решение задач по вопросам статистического наблюдения | ОК2ПК4.4У1 |
| Способы статистического наблюдения | Практическое занятее №3: Тренинг по освоению форм, видов и способов статистического наблюдения | ОК2ПК4.4У2 |
| Виды статистического наблюдения | Практическое занятее №4:Оформление результатов статистического наблюдения в виде таблиц, графиков и диаграмм | ОК2ПК4.4У4 |
| **Раздел 3. Характеристика статистических показателей** |  |  |
| Относительные и абсолютные показатели | Практическое занятее №5:Тренинг по использованию относительных и абсолютных показателей, единицы их измерений. | ОК2ПК4.4У3 |
| Вариация | Практическое занятее №6: Тренинг по понятиям и значениям вариации в статистике | ОК2ПК4.4У3 |
| **Раздел 4. Выборочное наблюдение в статистике** |  |  |
| Генеральная и выборочная совокупности | Практическое занятее №7: Тренинг по освоению основных параметров генеральной и выборочной совокупностей. | ОК2ПК4.4У4 |
| **Раздел 5. Изучение статистической связи между явлениями** |  |  |
| Линейная регрессия | Практическое занятее №8: Составление и решение уравнений линейной регрессии | ОК2ПК4.4У3 |
| ***Промежуточный контроль*** |  |  |
| Дифференцированный зачет | Вопросы для зачета | - |

1. **Оценочные средства текущего контроля**

**3.1. Практические и лабораторные работы**

**Перечень практических и лабораторных работ.**

**Практическое занятие №1**. Основные статистические понятия

Заполнить таблицу с основными статистическими понятиями и обсуждение результатов

**Цель работы:**

**Методические указания по практическому занятию:**

1. Изучить цель

2. Выбрать источник информации

3. Изучить информацию

4. Представить итоги

Задание:

1. Возникновение и исторические этапы развития статистики

Зарождение статистики. Слово «статистика» происходит от латинского слова «status» (статус), что означает состояние, положение вещей, событий. От корня этого слова образовалось итальянское слово «stato» - государство, управляемая область. Лиц, обладающих знаниями об устройстве и состоянии дел в различных государствах, т.е. государственных деятелей, политиков называли «statista» (статиста). От этого же корня образовалось и существительное «statistica» (статистика). Первоначально при помощи статистики характеризовали состояние государств. Таким образом статистика и основа ее учет возникли вместе с возникновением государства из практических потребностей общественной жизни. Уже в древнем мире появилась потребность подсчитывать численность племени или жителей государства, учитывать людей, пригодных к военному делу, определять количества скота, размеры земельных угодий и другого имущества. Информация такого рода была необходима для сбора дани или налогов, строительства укреплений и других сооружений ведения войн и т.п. В дальнейшем, по мере развития и усложнения общественной жизни, круг учитываемых явлений постепенно расширяется. В этой связи хочется привести один общеизвестный исторический факт. Иисус Христос родился в Вифлиеме в период проведения переписи населения, причем перепись проводилась по месту рождения, а Иосиф и Мария родились в Вифлиеме. Напомню, что наше летоисчисление ведется от рождества Христова. Возникновение и развитие международной торговли вызвало потребность в информации об иностранных государствах, их населении, городах, торговле и т.д. Такого рода сведения стало собирать с XIII в. правительство Венецианской республики. Позднее, в XVI в. сначала в Италии, а затем в Голландии, которые в то время играли важную роль в международной торговле, начали издавать сборники, содержащие сведения о географии, политическом устройстве, населении, промышленности, сельском хозяйстве, торговле и путях сообщения разных стран. В дальнейшем и другие страны стали издавать такие же справочники. Особенно возрастает объем собираемой информации с возникновением капитализма. Потребности нового общественного строя, пришедшего на смену феодализма, основой которого было натуральное хозяйство, вынуждали органы государственного управления и предприятия собирать для практических нужд обширную и разнообразную информацию о рынках труда и сбыта товаров, сырьевых ресурсах. Современную статистику отличает от «государствоведения» прошлых столетий не только в огромной степени выросшая полнота и разнообразность содержащихся в ней сведений, а, прежде всего то, что к ней относятся сведения, которые получают количественной выражение. Так, к статистике не относят перечень и расположение на карте отдельных территориальных частей государства, но относят количественные данные о распределении по этим частям населения, промышленности и т.д. Что касается объекта, к которому относится совокупность статистических сведений, современное понятие о статистике, наоборот, шире первоначального. Во-первых, в настоящее время говорят о статистике не только государств, но и отдельных регионов, городов .Во-вторых, при широкой трактовке под статистикой понимают количественные данные вообще о некоторой серии явлений того или иного рода: о статистике солнечных пятен , медицинской статистике, физической статистике, статистике миграции птиц и т.п.

 В настоящее время термин «статистика» имеет несколько, хотя и связанных с друг другом, различных значений, основные из них три:  под статистикой понимают науку, основные принципы которой мы с вами и будем изучать,  статистикой является практическая деятельность по собиранию и обобщению данных о различных явлениях и процессах общественной жизни,  часто под статистикой понимают совокупность числовых показателей, характеризующих те или иные явления и процессы или параметр совокупности (или в бытовом понимании цифры и числа).

Возникновение статистики как науки.

Статистика – самостоятельная общественная наука, имеющая свой предмет и метод исследования. В середине XVII в. Англии возникло научное направление, получившее название «политической арифметики». Начало этому направлению положили Вильям Петти (1623-1687 гг.) и Джон Граунт (1620-1674 гг.). «Политические арифметики» на основе изучения информации о массовых общественных явлениях стремились открыть закономерности общественной жизни и таким образом ответить на вопросы, возникающие в связи с развитием капитализма. Наряду со школой «политических арифметиков» в Англии в Германии развилась школа описательной статистики или «государствоведения». Возникновение этой науки относится к 1660 г. Развитие политической арифметики и государствоведения привело к появлению науки статистики. Впервые слово «статистика» было введено в обиход в 1749 году немецким ученым Ахенвалем, выпустившим книгу о государствоведении. «Отцом современной статистики» считают бельгийского ученого (историка и астронома) Адольфа Кетле (1796-1874 гг.), двухсотлетие которого отмечалось мировой научной общественностью два года назад. В своих «письмах о теории вероятностей» он разработал вопросы практического применения теории вероятностей к общественным наукам. Адольф Кетле является основателем официальных статистических обществ и статистических учреждений. Он особенно известен своей знаменитой теорией «среднего человека», представляющего «статистическую проекцию в меру честного и в меру умного буржуа». Дальнейшее развитие статистической науки осуществлялось усилиями многих ученых. Значительный вклад в ее развитие сделали отечественные статистики: И.К.Кирилов (1689-1737 гг.), И.Ф.Герман (1755-1815 гг.), Д.П.Журавский (1810-1856 гг.), П.П.Семенов-Тян-Шанский (1827-1914 гг.), Ю.Э.Янсон (1835-1893 гг.), В.С.Немчинов (1894-1954 гг.) и многие другие. Они сформулировали многие важные положения, которые легли в основу современной научной статистики. 4 Краткий экскурс в историю отечественной статистики. На Руси во второй половине IX в. в летописях встречаются сведения о сборе дани (летопись по Ипатьевскому списку и Лаврентьевской летописи 963,981 гг. Единицей обложения, т.е. единицей счета был дым, плуг и т.п. ,что являлось признаками оседлого образа жизни и хозяйства. С XIII века к переписям прибегали часто. «Книги сошного письма» и «сказки» - основа для писцовых книг конца XV и начала XVI вв. Подворные переписи XVII в. XVIII в. регистрация естественного движения населения. При Петре I – подушные вместо подворных переписей (душа мужская). Этот способ был господствующим свыше 140 лет. С развитием промышленности наладился и учет промышленности. Реформа 1861 г. ЦСК – Семенов.

1.Представить в виде таблицы возникновение и исторические этапы развития статистики.

**Практическое занятие №2**. Основы статистическое наблюдение

*Освоить основные методы статистического наблюдения и применить их на конкретных ситуациях.*

**Цель работы:****:**получение теоретических знаний и практических навыков применения методов статистического наблюдения

**Методические указания по практическому занятию:**

1. Изучить цель работы

2. Выбрать главное

3. Сделать выводы

4. Подготовить ответы к заданиям.

Задание:

**Решение задач**

**Задача 1.** На оптовую торговую базу поступила партия товара. Для проверки его качества была отобрана в случайном порядке десятая часть партии и путем тщательного осмотра каждой единицы товара определялось и фиксировалось его качество. К какому виду наблюдения (и по каким признакам) можно отнести это обследование партии товара?

**Задача 2.** Во время Всероссийской переписи населения 2002г. счетчики посетили каждую семью и записывали в переписные листы каждого в отдельности члена семьи и его ответы на вопросы переписного листа. Как называется такой способ наблюдения?

**Задача 3.** Перепись населения проводилась в период с 9 по 16 октября 2002г. Критическим моментом было 0 часов ночи с 08 на 09 октября. Счетчик пришел:

1. в семью № 1 – 11 октября. В этой семье 10 октября умер человек. Как должен поступить счетчик:
* не вносить сведения об умершем в переписной лист;
* внести с отметкой о смерти;
* внести без отметки о смерти;

2) в семью № 2 – 15 октября и попал на свадьбу. Два часа назад молодожены возвратились из загса после регистрации брака (до этого в зарегистрированном браке они не состояли). Что должен записать счетчик в ответ на вопрос: «Состоите ли вы в браке в настоящее время» о каждом из супругов

* состоит;
* не состоит;

3) в семью № 3 – 16 октября. В семье 14 октября родился ребенок. Как должен поступить счетчик относительно этого ребенка:

* внести в переписной лист;
* не вносить в переписной лист;

4) в семью № 4–также 16 октября. Один из членов семьи на вопрос: «Состоит ли он в браке в настоящее время», ответил, что не состоит, и показал счетчику свидетельство о расторжении брака, в котором указано, что брак расторгнут в первый день переписи – 9 октября. Несмотря на возражения опрашиваемого, счетчик зарегистрировал его состоящим в браке. Правильно ли поступил счетчик?

**Практическое занятие №3**. Способы статистического наблюдения

Тренинг по освоению форм, видов и способов статистического наблюдения

**Цель работы:** *Закрепить теоретический и практический материал по определению форм, видов и способов статистического наблюдения*

**Методические указания по практическому занятию:**

1. Изучить цель

2. Выбрать главную информацию

3. Предоставить решение

Задание:

Задача №1

Определите объект, единицу наблюдения и единицу совокупности обследований:

Оценка качества подготовки студентов по специальным дисциплинам в государственных и негосударственных экономических учебных заведениях

Перепись производственных площадей в государственных предприятиях промышленности

Учет наличия кассовых аппаратов в коммерческих торговых пунктах города

Задача №2

Составьте перечень вопросов, входящих в программу наблюдений:

Опрос слушателей школы бизнеса относительно ориентации учебного процесса на практическую деятельность

Выборочного обследования бюджетов семей пенсионеров

Учета валютных операций коммерческих банков

Задача№3

Определите место, время и органы проведения статистических наблюдений:

Опрос участников производственно- торговой ярмарки, которая проводится с 1 по 10 апреля

Учета доходов граждан и источников их поступлений, который осуществляется налоговыми инспекциями по итогам календарного года

Задача №4

Определите объективное, субъективное время наблюдения и критический момент:

Пробная перепись населения осуществляется по состоянию на 0 часов с 17 на 18 февраля в течение 10 дней

Данные учета дебиторской задолженности банков на начало года должны быть поданы в течении 15 дней с начала следующего года

Срок подачи месячных отчетов о производственно- финансовой деятельности государственных предприятий - не позднее 10 числа следующего месяца

Задача №5

Определите вид статистического наблюдения по степени охвата едениц и по времени регистрации данных:

Учет числа зарегистрированных преступлений

Регистрация данных торгов на универсальных биржах

Регистрация уровня цен на сельскохозяйственные продукты, которые на рынках крупных городов

Обследование бюджетов наименее защищенных слоев населения

Учет численности новорожденных

Опрос молодых семей региона по вопросам планирования семьи

**Практическое занятие №4**.Виды статистического наблюдения

Оформление результатов статистического наблюдения в виде таблиц, графиков и диаграмм

**Цель работы:** *Закрепить теоретические и практические навыки представления результатов статистического наблюдения*

**Методические указания по практическому занятию:**

1. Изучить цель работы

2. Изучить данные задания

3. Сделать выводы

4. Представить результаты статистического наблюдения

Задание:

Решение задач

**Задача 1.** Оформите в табличном виде следующие данные.

Прием студентов в высшие учебные заведения в одном из регионов РФ возрос с 172.8 (2001/2002 учебный год) до 223.6 тыс. чел. (2002/2003 учебный год). За этот же период прием в высшие учебные заведения возрос: в государственные учреждения с 144.1 до181.7 тыс. чел.; в негосударственные учреждения с 28.7 до 41.9 тыс. чел. Выпуск специалистов высшими учебными заведениями возрос с 104.9 (2001/2002 учебный год) до 125.8 тыс. чел. (2002/2003 учебный год): соответственно государственными учреждениями с 89.6 до 101.3 тыс. чел. и негосударственными учреждениями с 15.4 до 24.5 тыс. чел.

Сформулируйте название таблицы, укажите ее подлежащее и сказуемое, и вид их разработки.

**Задача 2.** Изобразить данные с помощью секторных диаграмм, если известно, что производство средств производства (группа А) и предметов потребления (группа Б) в промышленности характеризуется данными, представленными в таблице.

Таблица - Выпуск продукции А и Б, тыс. руб.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| год | Товары А | Товары Б |
| 2000 | 716 | 1144 |
| 2001 | 773 | 1368 |
| 2002 | 911 | 1274 |
| 2003 | 615 | 681 |
| 2004 | 707 | 1054 |

**Задача 3.**. Построить столбиковую диаграмму, если известно, что выработка алюминия на Братском алюминиевом заводе в 2006г. составляла 950 тыс. тонн; в 2007 - 972 тыс. тонн; в 2008 - 983 тыс. тонн; в 2009 - 1000 тыс. тонн.

**Задача 4.** Построить ленточную диаграмму, если известно, что структура производства изделий А и изделий Б характеризуется следующими данными (%), представленными в таблице.

Таблица - Исходные данные для выполнения задачи 3.

|  |  |
| --- | --- |
| Год  | Товары А |
| 2000 | 61 |
| 2001 | 68 |
| 2002 | 72 |
| 2003 | 73 |
| 2004 | 75 |

**Задача 5.** Построить линейный график, если известно, что выработка алюминия на Братском алюминиевом заводе в 1998г. составляла 750 260 тыс. тонн; в 1999 - 772 590 тыс. тонн; в 2000 - 783 130 тыс. тонн; в 2001 - 799 960 тыс. тонн; в 2002 - 839 770 тыс. тонн.

**Практическая работа №5**. Относительные и абсолютные показатели

Тренинг по использованию относительных и абсолютных показателей, единицы их измерений.

**Цель работы:** *Закрепление теоретических и практических навыков по использованию относительных и абсолютных показателей***.**

**Методические указания по практическому занятию:**

1. Изучить цель

2. Выбрать основное

3. Определить способ решения

4. Предоставить решение.

Задание:

Решение задач

 **Задача 1.** Имеются следующие данные о производстве муки в РФ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 |
| Произведено муки, млн т | 11,5 | 9,6 | 10,9 | 11,2 |

 Вычислите относительные показатели динамики с переменой и постоянной базой сравнения. Проверьте их взаимосвязь.

 **Задача 2.** Известны следующие данные о производстве легковых автомашин в РФ в 1 полугодии 1999 г.:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь |
| Объем производства, в % к декабрю 1998 г. | 100,6 | 116,1 | 120,8 | 125,6 | 112,9 | 120,6 |

 Вычислите относительные показатели динамики с переменной базой сравнения. Сделайте выводы.

 **Задача 3.**  Произведенные затраты металлургического комбината за год составили:

|  |  |
| --- | --- |
| Статья затрат | Объем затрат, млн руб. |
| Сырье и материалы | 280,5 |
| Топливо и энергия | 110,5 |
| Оплата труда | 34,0 |
| Амортизация | 85,0 |
| Прочие расходы | 340,0 |
| Итого | 850,0 |

 Вычислите относительные показатели структуры и координации

**Практическое занятие №6**. Вариация

Тренинг по понятиям и значениям вариации в статистике

**Цель работы:** *Закрепление теоретических и практических навыков по определению значения вариации*

**Методические указания по практическому занятию:**

1. Изучить цель

2. Собрать информацию по решению конкретной задачи

3. Предоставить решение задач

Задание:

**Решение задач**

**Задача 1.** Распределение студентов по успеваемости характеризуется следующими

данными:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Экзаменационный балл | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Число студентов | 4 | 12 | 10 | 6 |

Вычислите средний экзаменационный балл данной группы.

**Задача 2.** Имеются следующие данные по предприятию:

|  |  |
| --- | --- |
| Выработка рабочих за смену | Число рабочих |
| 200 | 15 |
| 300 | 25 |
| 400 | 35 |

Вычислите среднюю выработку рабочих

**Задача 3.** Курс реализованных акций составил: 500 рублей, 750 рублей, 1000 рублей. Стоимость реализации составила соответственно: 6000, 10500 и 5000 рублей. Определить средний курс реализации акций.

**Задача 4**. Качество продукции предприятия характеризуется следующими данными (за месяц):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид продукции | Процент брака | Стоимость бракованной продукции, руб. |
| А | 1,3 | 2135 |
| В | 0,9 | 3560 |
| С | 2,4 | 980 |

 Определите средний процент брака в целом по предприятию.

**Задача 5**. Площадь складских помещений города характеризуется следующими данными:

|  |  |
| --- | --- |
| Группы складских помещений по площади, тыс кв.м | Число помещений |
| До 5 | 3 |
| 5-10 | 21 |
| 10-15 | 17 |
| 15-20 | 9 |
| 20-25 | 5 |
| 25-30 | 4 |
| 30-35 | 4 |
| 35 и более | 2 |

Определите модальный и медианный размер складского помещения.

**Задача 6**. Распределение предприятий отрасли по объему полученной за год прибыли имеют следующий вид:

|  |  |
| --- | --- |
| Группы предприятия по прибыли, млн руб. | Число предприятий |
| До 50 | 7 |
| 50-100 | 24 |
| 100-150 | 11 |
| 150 и более | 3 |

Рассчитайте среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации прибыли предприятий.

**Задача 7**. Работа автокомбината за месяц характеризуется следующими данными:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Автоколонна | Общие затраты на перевозку грузов, руб. | Средний месячный грузооборот автомашины, ткм  | Себестоимость одного ткм, руб. |
| 1 | 60858 | 4600 | 1,89 |
| 2 | 142884 | 5400 | 2,94 |
| 3 | 53460 | 4400 | 2,43 |

Определите по автокомбинату в целом: среднюю себестоимость ткм; среднее число машин в автоколонне; средний месячный грузооборот автомашины.

**Задача 8**. Распределение населения по величине среднедушевого денежного дохода в России за 2010 год характеризуется следующими данными:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднедушевой доход, руб. в месяц | До 500 | 500-750 | 750-1000 | 1000-1500 | 1500-2000 | 2000-3000 | 3000-4000 | Свыше 4000 | итого |
| Численность населения, млн.чел. | 4,5 | 10,5 | 14,3 | 30,1 | 24,7 | 30,7 | 14,9 | 15,9 | 145,6 |

Определите показатели вариации: размах; среднее линейное отклонение; среднее квадратическое отклонение; коэффициент вариации. Сделайте выводы об однородности совокупности.

**Практическое занятие №7**. Генеральная и выборочная совокупности

Тренинг по освоению основных параметров генеральной и выборочной совокупностей.

**Цель работы:** *Закрепление теоретических и практических навыков по освоению параметров совокупностей*

**Методические указания по практическому занятию:**

1. Изучить цель

2. Определить способы решения представленных задач

3. Подготовить решение.

Задание:

Решение задач

**Задача 1.** Из 500 отобранных изделий 95% соответствовали стандарту. Определите среднюю ошибку выборки и границы, в которых находится доля стандартной продукции во всей партии, с вероятностью 0,954

 **Задача 2.** В АО «Прогресс» работает 3000 человек. Методом случайной бесповторной выборки обследовано 1000 человек, из которых 820 выполняли и перевыполняли дневную норму выработки. Определите долю рабочих, не выполняющих норму выработки, по данным выборочного исследования.

**Задача** **3**. Сколько рабочих завода нужно обследовать в порядке случайной выборки для определения средней заработной платы, чтобы с вероятностью (Р) равно 0,954, можно было бы гарантировать ошибку не более 5 руб. Предполагаемое среднее квадратическое отклонение =20 руб.

**Задача** **4**. Методом случайной выборки обследована жирность молока у 100 коров. По данным выборки средняя жирность молока оказалась равной – 3,64 %, а дисперсия составила – 2,56. Определите среднюю ошибку выборки и укажите правильный ответ.

**Задача** **5**. Для определения средних расходов населения района на транспортные услуги проведено 1% обследование, основанное на типическом бесповторном отборе, пропорциональном объему групп. В городе средние расходы составили 240 руб. на человека в месяц при дисперсии 1849, при этом обследовано 1900 чел.; в сельской местности — 90 руб. при дисперсии 1369, обследовано 1100 чел. С вероятностью 0.997 определите границы средних месячных расходов жителей данного района на транспортные услуги.

 **Задача 6.**  В порядке механической выборки обследован возраст 100 студентов ВУЗа из общего числа 2000 чел. Результаты обработки материалов наблюдения приведены в таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст, лет | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Число студентов, чел. | 11 | 13 | 18 | 23 | 17 | 10 | 8 |

Установите: средний возраст студентов ВУЗа по выборке; величину стандартной ошибки при определении возраста студентов на основе выборки; вероятные пределы колебания возраста для всех студентов при вероятности 0,997.

**Практическое занятие №8**. Линейная регрессия

Составление и решение уравнений линейной регрессии

**Цель работы:** *Закрепление теоретических и практических навыков составления уравнений линейной регрессии*

**Методические указания по практическому занятию:**

Задание:

Решение задач

**Задача 1**. Установите направление и характер связи между основными фондами в экономике по полной балансовой (учетной) стоимости на конец года и объемом промышленной продукции по 18 областям Центрального федерального округа РФ в 2005 г.: вычислите линейный коэффициент корреляции и коэффициент детерминации. Охарактеризуйте тесноту и направление связи между признаками.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер области | Основные фонды в экономике (по полной балансовой стоимости) на конец года. млрд.руб. | Объем промышленной продукции, млрд. руб. |
| 1 | 145,.8 | 41,4 |
| 2 | 113,4 | 14,5 |
| 3 | 129,3 | 36,0 |
| 4 | 211,9 | 33,1 |
| 5 | 84,6 | 14,4 |
| 6 | 105,8 | 22,1 |
| 7 | 83,7 | 13,3 |
| 8 | 124,5 | 26,1 |
| 9 | 129,1 | 61,2 |
| 10 | 659,7 | 137,5 |
| 11 | 64,4 | 13,8 |
| 12 | 110,4 | 22,8 |
| 13 | 125,2 | 27,0 |
| 14 | 111,6 | 12,6 |
| 15 | 175,8 | 28,6 |
| 16 | 156,5 | 45,0 |
| 17 | 185,4 | 45,5 |
| 18 | 1384,5 | 224,8 |

 **Задача** **2**. С целью исследования зависимости усушки формового хлеба (*y*) от продолжительности хранения (*x*) было проведено *n=5* наблюдений (табл.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Продолжительность хранения (*r*) (*x*) | 1 | 3 | 6 | 8 | 10 |
| Усушка, % к массе горячего хлеба | 1,6 | 2,4 | 2,8 | 3,2 | 3,3 |

 В предположении о линейной зависимости *y* от *x* требуется вычислить оценки *b0* и *b1* параметров уравнения регрессии *y^ = b0 = b1x*

**Критерии оценки практических работ.**

*Обучающийся получает оценку «5»:*

- всесторонние и глубокие знания материала;

- графики выполнены аккуратно, подписаны оси.;

- умение свободно беседовать по любому пункту плана, отвечать на вопросы, поставленные преподавателем;

- умение анализировать фактический материал и статистические данные, использованные при выполнении задания;

- способность воспроизвести основные элементы задания без помощи преподавателя;

- четкое выделение причинно-следственных связей в заданиях;

- проявление творческих способностей в понимании и изложении учебного материала при решении заданий;

- при решении задач указана методика расчета показателей, единицы измерения, сделан обоснованный анализ и выводы по материалам расчетов.

*Обучающийся получает оценку «4»:*

- есть отдельные неточности в расчетах;

- мелкие замечания по оформлению заданий;

- недостаток в работе личного мнения обучающегося или самостоятельных суждений;

- в расчетах имеются отклонения, которые не влияют на конечный результат;

- при решении задании указана методика расчетов, но выводы недостаточно обоснованы.

*Обучающийся получает оценку «3»:*

- работа выполнена с серьезными упущениями и небрежно оформлена;

- задание выполнено недостаточно полно;

- затруднения в изложении, аргументировании;

- при решении задания имеются ошибки, методика использования расчетов не указана;

- практическое задание выполнено непоследовательно;

- при решении задачи нет экономического обоснования расчетов.

*Обучающийся получает оценку «2»:*

- задания выполнены неправильно;

- отсутствуют выводов к заданиям;

- точное дублирование информации из другой тетради;

- имеются грубые ошибки в расчетах и выводах;

- при выполнении практического задания задачи не выполнены.

**3.3. текущий контроль**

**Рекомендуемые вопросы по темам.**

**1. Основы статистики**

**Сущность статистики как науки**

1. Назовите основные этапы в эволюции смыслового содержания термина «статистика».

2. Укажите, как именуется работник, для которого сбор статистических данных является родом профессиональной деятельности.

3. Сформулируйте определение статистики как науки и дайте ему соответствующее обоснование.

4. Дайте характеристику основным чертам определения предмета статистики.

5. Назовите, что изучает экономическая статистика. Какие отрасли экономической статистики вы знаете?

**Принципы организации государственной статистики**

1. Перечислить принципы государственной статистики в РФ.

2. Унифицированные формы федерального наблюдения.

3. Неразрывная связь статистики с органами государственного управления

**2. Статистическое наблюдение и обработка статистических данных**

**Этапы проведения и программа статистического наблюдения**

1. Перечислите последовательность этапов статистического наблюдения.

2. Объясните задачи второго этапа статистического наблюдения

3. В чем принципиальное отличие первичного учета от отчетности?

**Организация статистического наблюдения**

1. Какое место занимает статистическое наблюдение в экономико-статистическом исследовании?

2. Как цель связана с объектом статистического наблюдения?

3.Что отличает отчетную единицу от единицы наблюдения?

4. Что такое регистровое наблюдение? Каковы его виды?

**Классификация видов статистического наблюдения**

1. Охарактеризуйте документальный способ

2. Что означает непосредственное наблюдение

3. Опрос и его виды

**Сводка, группировка и ряды распределения в статистике.**

1. Дать определение понятию "сводка"

2. Группировка, в которой разнородная совокупность разбивается на однородные группы?

3. Для изображения дискретных рядов распределения используют?

4. Как называется ряд распределения, построенный по качественному признаку?

5. Дать определение понятию "группировка"

**Способы наглядного представления статистических данных**

1. Дайте определение подлежащему и сказуемому статистической таблицы.

2. Перечислите виды статистических таблиц.

3. Расскажите, какие требования предъявляются к статистическим таблицам.

4. Что такое статистический график и какие элементы он должен содержать.

5. Расскажите о классификации статистических графиков.

6. Перечислите все виды диаграмм.

7. Что представляет собой картограмма.

8. Что представляет собой картодиаграмма

**3. Характеристика статистических показателей**

**Классификация статистических показателей**

1. Как подразделяются статистические показатели по охвату единиц совокупности ?

2. Как подразделяются статистические показатели по форме выражения ?

3. Как называются показатели, полученные непосредственно в процессе статистического наблюдения, как результат измерения ?

4. Как называется абсолютный показатель, находящийся в знаменателе при расчете относительного показателя ?

5.Если база сравнения при расчете относительного показателя принимается за 1000, то в каких единицах выражается относительный показатель ?

6.Как называется показатель, определяемый как соотношение отдельных частей целого между собой ?

7. Назовите относительные статистические показатели. 10.Если база сравнения при расчете относительного показателя принимается за 10000, то в каких единицах выражается относительный показатель ?

**Средние величины и показатели вариации в статистике**

 1.Перечислить виды средних.

2. По каким данным определяется простая средняя арифметическая ?

3. По каким данным определяется средняя арифметическая взвешенная ?

4. Какая из средних используется в тех случаях, когда известен числитель ИСС, но неизвестен знаменатель ?

5. Какой вид средней получил наибольшее распространение в анализе рядов динамики ?

**Ряды динамики**

1. Принципы и правила построения рядов динамики

2. Виды рядов динамики и их отличия

3. Расчет среднего уровня в интервальном и моментном рядах

4. Значение рядов динамики

5. Анализ рядов динамики

**Индексы**

1. Какие индексы бывают по форме построения ?

 2. Какие индексы бывают по базе сравнения ?

3. Что означает в теории индексов параметр q ?

 4. Что означает в теории индексов параметр р ?

5. Какие формы средних используются при расчете средних индексов ?

6. Где нашли наибольшее применение средние индексы ?

7. Что выражает индекс переменного состава ?

8. Что выражает индекс постоянного состава ?

 9. Что является весами в индексе Ласпейреса?

**4. Выборочное наблюдение в статистике**

**Формирование выборочной совокупности**

1.Виды формирования выборочной совокупности.

2.Методы формирования выборочной совокупности.

3. Способы отбора единиц при формировании выборочной совокупности.

4. Что называется малой выборкой ?

5. Какой закон распределения используется в малых выборках

**Оценка результатов выборочного наблюдения**

1. С чем связаны преимущества выборочного метода?

2.Перечислите виды выборочного исследования.

3.В чем недостатки простой случайной выборки?

4.От чего зависит величина ошибки при серийной выборке?

5.Где целесообразно использовать способ коэффициентов?

6.Что такое прямой пересчет?

7. Определите роль и значение поправки на недоучет.

**5. Изучение статистической связи между явлениями**

**Методы изучения связи между явлениями, корреляционно-регрессионный анализ**

1. Причинно-следственные связи между явлениями.

2. Качественный анализ изучаемого явления.

3. Построение модели связи.

4. Интерпретация результатов.

5. Функциональная связь и стохастическая зависимость.

6. Прямая и обратная связь.

7. Линейные и нелинейные связи.

**Критерии оценки устных и письменных ответов.**

*Оценка «отлично» (5) выставляется, если обучающийся:*

последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;

показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;

самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал, результаты проведенных наблюдений и опытов; свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи;

уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач;

излагает учебный материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя;

рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу;

допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию преподавателя.

*Оценка «хорошо» (4) выставляется, если обучающийся:*

показывает знание всего изученного учебного материала;

дает в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно при помощи преподавателя;

анализирует и обобщает теоретический материал, результаты проведенных наблюдений и опытов с помощью преподавателя;

соблюдает основные правила культуры устной речи; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

*Оценка «удовлетворительно» (3) выставляется, если обучающийся:*

демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;

применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу;

допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета;

показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;

затрудняется при анализе и обобщении учебного материала, результатов проведенных наблюдений и опытов;

дает неполные ответы на вопросы или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом;

использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

*Оценка «неудовлетворительно» (2) выставляется, если обучающийся:*

не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов;

не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

1. **Оценочные средства промежуточной аттестации**

**Особенности проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине.**

Промежуточная аттестация по дисциплине ОП.02 Статистика проводится в форме дифференцированного зачета

проведении промежуточной аттестации используются следующие оценочные средства:

- перечень теоретических вопросов к экзамену;

- экзаменационные билеты.

Перечень теоретических вопросов выдается студентам не позднее, чем за месяц до начала сессии.

**Рекомендуемые вопросы промежуточной аттестации.**

1. Цели и задачи статистики. Сущность статистики как самостоятельной общественной
2. Понятие метода статистического наблюдения.
3. Понятие объекта наблюдения, единицы наблюдения, единицы измерения.
4. Понятие статистического формуляра и его виды.
5. План организации наблюдения.
6. Отчетность как основная форма наблюдения. Формы и реквизиты отчетности.
7. Сущность и основные принципы выборочного наблюдения.
8. Способы формирования выборочной совокупности.
9. Понятие о статистической сводке, программа сводки и ее основные вопросы.
10. Методы группировки.
11. Понятия о рядах распределения.
12. Правила чтения и анализа таблиц.
13. Понятия обобщающих показателей в статистике и их классификация.
14. Сущность и значение абсолютных величин в статистике.
15. Сущность и значение относительных величин в статистике и его значение.
16. Сущность и значение метода средних величин в статистике.
17. Показатели вариации и способы их вычисления.
18. Метод индексов в статистике.
19. Общие задачи и стадии статистического анализа.
20. Понятие о статистическом прогнозировании.
21. Понятие и задачи статистического анализа.
22. Средние величины. Общая характеристика и правила выведения.
23. Средняя арифметическая (простая и взвешенная).
24. Относительные величины динамики. Базисный и ценной способы их расчета.
25. Относительные величины выполнения плана. Показатель раскрываемости преступлений.
26. Интерполяция, экстраполяция и прогнозирование.
27. Показатели динамических рядов.
28. Сущность графического метода в статистике.
29. Возможности использования функций «мастер диаграмм» электронной таблицы
30. Этапы статистического наблюдения.
31. Основные группировки. Правила образования групп и интервалов групп.
32. Ряды распределения.
33. Показатели вариации. Способы расчета показателей вариации.
34. Понятие и виды индексов.
35. Современная организация статистики в РФ и основные задачи.

**Критерии оценки промежуточной аттестации.**

*Оценка «отлично»* выставляется студенту, если на все поставленные вопросы дан верный полный ответ;

*Оценка «хорошо»* выставляется студенту, если в одном из ответов на вопрос дан неверный ответ или если есть неточности при ответе на все вопросы;

*Оценка «удовлетворительно»* выставляется студенту, если допущены ошибки при ответе на два вопроса или дан ответ на один вопрос;

*Оценка «неудовлетворительно»* выставляется студенту, если нет верного ответа ни на один вопрос.

1. **ЛИТЕРАТУРА**

**Основная литература:**

* 1. Михтарян В.С. Статистика Серия: Среднее профессиональное образование - М.: Академия, 2010
	2. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 (действующая редакция)
	3. Замедлина Е.А. Статистика Серия: Профессиональное образование - М.: РИОР, 2012
	4. Палий И. А. Прикладная статистика - М.: Дашков и К (ИТК), 2010 Харченко Н.М. Статистика - М:, Дашков и К (ИТК), 2011 Социально-экономическая статистика Серия: Основы науки - М.: Юрайт, 2011

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
2. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» <http://www.firo.ru/>
3. Портал «Всеобуч»- справочно-информационный образовательный сайт, единое окно доступа к образовательным ресурсам –<http://www.edu-all.ru/>

Экономико–правовая библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа : [http://www.vuzlib.net](http://www.vuzlib.net/)