

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС



МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по самостоятельной работе студентов

Дисциплина

ОП.02 Статистика

для специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

Базовая подготовка

Очная форма обучения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов рассмотрены и одобрены на заседании цикловой комиссии профессионального цикла специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Протокол № 1 от «28» августа 2017 г.

Председатель цикловой комиссии _____  С.А. Камзалов

Методические материалы по самостоятельной работе студентов рассмотрены и одобрены на заседании Методического совета филиала.

Протокол № 1 от «30» августа 2017 г.

Председатель – заместитель директора филиала по учебно-воспитательной работе _____  С.И. Лысков

ВВЕДЕНИЕ

Методика организации внеаудиторной самостоятельной работы (ВСР) обучающихся разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования для специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) и рабочей программой дисциплины Статистика.

Предлагаемое пособие содержит методические рекомендации и варианты заданий для самостоятельной работы.

Целью данной методической разработки является оказание методической помощи:

- преподавателям при организации ВСР обучающихся;
- обучающимся при выполнении заданий ВСР в части освоения основного вида профессиональной деятельности.

В результате выполнения заданий ВСР обучающиеся должны

уметь:

- собирать и регистрировать статистическую информацию;
- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;
- выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные

выводы;

- осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники.

знать:

- предмет, метод и задачи статистики;
- общие основы статистической науки;
- принципы организации государственной статистики;
- современные тенденции развития статистического учета;
- основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления

информации;

- основные формы и виды действующей статистической отчетности;
- технику расчета статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления.

ВСР выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Виды заданий для ВСР, их содержание и характер учитывают специфику специальности и индивидуальные особенности обучающегося.

В методическом пособии подробно описывается каждый вид ВСР по каждой теме с указанием методики выдачи задания, методики выполнения задания, источников информации, ожидаемого результата, методов контроля выполнения задания и оценки результата.

Контроль результатов ВСР обучающихся осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия, и может проходить в письменной, устной или смешанной форме с представлением изделия или продукта творческой деятельности обучающегося. В качестве форм и методов контроля ВСР обучающихся могут быть использованы семинарские занятия, коллоквиумы, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

Критериями оценки результатов ВСР обучающегося являются:

- уровень освоения обучающимся учебного материала;
- умение обучающегося использовать полученные теоретические и практические знания при решении задач различного уровня сложности;
- сформированность учебных умений обучающихся;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

В результате выполнения ВСР ожидается:

- повышение интереса обучающихся к изучаемой дисциплине;
- повышение эффективности занятий;
- формирование у обучающихся коммуникативных навыков и умений;
- формирование и развитие аналитических способностей, ответственного отношения к собственным действиям, способности критически мыслить, умения делать обоснованные выводы, принимать решения и нести ответственность за них.

Преподаватель составляет график выполнения ВСР и доводит его до сведения обучающихся.

Данная разработка носит рекомендательный характер и может быть использована в учебном процессе на усмотрение образовательной организации.

ПЛАН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧАСОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ СТАТИСТИКА

№ п/п	Тема по примерной программе	Тема занятия	Число часов			Виды самостоятельной работы
			теории	практических занятий	самостоятельной работы	
1	Раздел 1. Введение в статистику.	Тема 1.1. Предмет, метод, задачи статистики и принципы организации государственной статистики в Российской Федерации. Предмет и задачи статистики. История статистики. Особенности статистической методологии. Статистическая совокупность. Закон больших чисел. Единицы статистической совокупности и вариация признаков. Статистические показатели. Система государственной статистики в Российской Федерации. Задачи и принципы организации государственного статистического учета, тенденции его развития. Иерархическая структура органов государственной статистики. Функции органов государственной статистики. Современные технологии организации статистического учета.	2	-	1	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы. 2. Подготовка рефератов по темам: «История статистики», «Функции органов государственной статистики».
2	Раздел 2. Статистическое наблюдение	Тема 2.1. Этапы проведения и программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Статистическое наблюдение и этапы его проведения. Цели и задачи статистического наблюдения. Программа статистического наблюдения. Объекты и единицы статистического наблюдения. Статистический формуляр. Статистический момент и срок (период) статистического наблюдения. Точность статистического наблюдения. Ошибки регистрации и ошибки репрезентативности. Арифметический и логический контроль качества информации.	2	-	1	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы. 2. Подготовка презентации по теме: «Арифметический и логический контроль качества информации».
3		Тема 2.2. Формы, виды и способы организации статистического наблюдения. Виды статистического наблюдения по времени регистрации фактов: непрерывное (текущее), периодическое и единовременное. Виды статистического наблюдения по охвату единиц совокупности: сплошное, выборочное, основного массива, монографическое. Непосредственное наблюдение. Документальный способ. Опрос и его виды экспедиционный, саморегистрации, корреспондентский, анкетный явочный. Формы статистического наблюдения. Статистическая отчетность и её виды. Специально организованное статистическое наблюдение. Перепись населения. Регистровая форма наблюдения.	2	-	1	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы. 2. Разработка программ статистического наблюдения
4	Раздел 3. Сводка и группировка статистических данных.	Тема 3.1. Задачи и виды статистической сводки. Статистическая сводка. Виды сводки по глубине и форме обработки материала, технике выполнения. Программа статистической сводки. Результаты сводки.	2	-	1	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы. 2. Подготовка доклада «Экономико-статистический анализ занятости и безработицы в регионах России».
5		Тема 3.2. Метод группировки в статистике.	2	-	1	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной

		Группировка статистических данных. Группировочные признаки. Принцип оптимизации числа групп. Формула Стерджесса. Простые и сложные группировки. Факторные и результативные признаки. Перегруппировка статистических данных.				литературы и ответы на контрольные вопросы. 2. Решение задач по теме «Статистическая сводка и группировка»
6		Тема 3.3. Ряды распределения в статистике. Ряд распределения. Атрибутивные и вариационные ряды распределения. Элементы вариационного ряда. Дискретные и интервальные вариационные ряды распределения. Графическое изображение рядов распределения: полигон, гистограмма, кумулята и огива.	-	2	1	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы. 2. Подготовка к практическому занятию № 1 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.
7	Раздел 4. Способы наглядного представления статистических данных.	Тема 4.1. Статистические таблицы. Подлежащее и сказуемое статистической таблицы. Простые, групповые и комбинированные статистические таблицы. Простая и сложная разработка сказуемого статистической таблицы. Правила построения таблиц в статистике. Структурный и содержательный анализ статистических таблиц. Статистические графики. Элементы статистического графика: графический образ, поле графика, пространственные ориентиры, масштабные ориентиры, экспликация графика. Виды графиков по форме графического образа и способу построения.	-	2	1	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы. 2. Подготовка к практическому занятию № 2 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.
8	Раздел 5. Статистические показатели.	Тема 5.1. Абсолютные и относительные величины в статистике. Индивидуальные и сводные абсолютные показатели. Натуральные, стоимостные и трудовые единицы измерения абсолютных показателей. Коэффициенты, проценты, промилле в статистике. Относительные показатели динамики, планового задания, выполнения плана, структуры, координации, интенсивности и сравнения.	2	-	1	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.
9		Тема 5.2. Средние величины в статистике. Степенные средние величины в статистике: средняя арифметическая, средняя квадратическая, средняя гармоническая. Правило мажорантное™ степенных средних в статистике. Расчет среднего показателя способом моментов. Взвешенные и невзвешенные (простые) средние степенные величины в статистике.	2	-	1	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы. 2. Решение задач по теме «Средние величины в статистике».
10		Тема 5.3. Показатели вариации в статистике. Вариация. Абсолютные показатели вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Способы расчета дисперсии. Относительные показатели вариации: коэффициенты осцилляции, вариации.	-	2	1	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы. 2. Подготовка к практическому занятию № 3 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.
11		Тема 5.4. Структурные характеристики вариационного ряда распределения. Анализ структуры вариационных рядов распределения.	-	2	1	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы. 2. Подготовка к практическому занятию № 4 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.
12	Раздел 6. Ряды динамики в статистике.	Тема 6.1. Виды и методы анализа рядов динамики. Ряды динамики. Виды рядов динамики: моментные и интервальные; абсолютных, относительных и средних величин; с равноотстоящими уровнями и неравноотстоящими уровнями во времени; стационарные и нестационарные. Показатели изменения	-	2	1	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы. 2. Подготовка к практическому занятию № 5 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

		уровней рядов динамики: базисные, цепные и средние абсолютные приросты, коэффициенты и темпы роста (прироста).				
13		Тема 6.2. Методы анализа основной тенденции (тренда) в рядах динамики, сезонных колебаний. Основные компоненты динамического ряда; основная тенденция (тренд); динамические (конъюнктурные), сезонные и случайные колебания. Тренд. Методы анализа основной тенденции в рядах динамики. Сезонные колебания. Индексы сезонных колебаний и сезонная волна.	-	2	1	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы. 2. Подготовка к практическому занятию № 6 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.
14	Раздел 7. Индексы в статистике.	Тема 7.1. Индексы. Классификация индексов в статистике по степени охвата явления, базе сравнения, форме построения, объекту исследования, составу явления, периоду исчисления. Индивидуальные и общие индексы. Агрегатный индекс. Средние индексы. Индексы структурных сдвигов. Факторный анализ.	-	6	3	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы. 2. Подготовка к практическим занятиям № 7, 8 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.
15	Раздел 8. Выборочное наблюдение в статистике.	Тема 8.1. Способы формирования выборочной совокупности. Выборочное наблюдение. Индивидуальный, групповой и комбинированный отбор. Бесповторный и повторный отбор. Виды выборки: собственно-случайная, механическая, типическая, серийная, комбинированная. Малая выборка в статистике.	2	-	1	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы. 2. Подготовка презентации по теме «Виды выборки».
16		Тема 8.2. Методы оценки результатов выборочного наблюдения. Генеральная и выборочные совокупности. Полнота выборки. Ошибки выборочного наблюдения. Средняя и предельная ошибки выборки. Корректировка выборки. Распространение результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность.	-	2	1	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы. 2. Подготовка к практическому занятию № 9 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.
17	Раздел 9. Статистическое изучение связи между явлениями.	Тема 9.1. Методы изучения связи между явлениями. Причинно-следственные связи между явлениями. Качественный анализ изучаемого явления. Построение модели связи. Интерпретация результатов. Функциональная связь и стохастическая зависимость. Прямая и обратная связь. Линейные и нелинейные связи.	1	-	1	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы. 2. Подготовка презентации по теме «Построение модели связи».
18		Тема 9.2. Корреляционно-регрессионный анализ. Корреляция. Парная, частная и множественная корреляция. Корреляционный анализ. Коэффициенты корреляции. Корреляционно-регрессионный анализ. Линейная и нелинейная регрессия. Прямая (положительная) и обратная (отрицательная) регрессия. Парная регрессия. Множественная (многофакторная) регрессия. Уравнение регрессии. Коэффициенты регрессии. Адекватность моделей, построенных на основе уравнения регрессии. Интерпретация моделей регрессии.	1	-	-	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ В СТАТИСТИКУ

Тема 1.1. Предмет, метод, задачи статистики и принципы организации государственной статистики в Российской Федерации (1 час ВСР)

Виды ВСР:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.
2. Подготовка рефератов по темам: «История статистики», «Функции органов государственной статистики».

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы

Данный вид деятельности подразумевает работу с конспектом лекций, учебной и справочной литературой, электронными источниками и ответы на контрольные вопросы.

Для подготовки ответов на контрольные вопросы необходимо изучить материал по конспекту (составленному на занятии или самостоятельно), учебнику или учебному пособию. В процессе изучения следует освоить новые термины и выучить основные законы и определения, так как незнание терминологии затрудняет понимание изучаемой темы.

Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы позволяет обучающимся свободно ориентироваться в большом потоке информации, найти нужный материал по теме, отобрать главное по интересующему вопросу, составить план, быстро и грамотно записать нужную информацию.

Цель данного вида ВСР: научиться осмысленно и самостоятельно работать с учебной и дополнительной литературой по изучаемой теме, выбирать теоретический материал и систематизировать его, оформлять конспект и отвечать на контрольные вопросы.

Методика выдачи задания

Преподаватель во время аудиторных занятий проводит инструктаж по выполнению задания, выдает обучающимся перечень учебной литературы и электронных источников по изучаемой теме, выдает перечень вопросов, на которые необходимо ответить письменно, определяет сроки выполнения, сообщает требования к результатам работы и критерии ее оценки.

Задание. При проработке учебной и технической литературы дополните и оформите конспект занятий, письменно ответьте на контрольные вопросы.

Методика выполнения задания

При проработке конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам темы старайтесь придерживаться следующей последовательности:

- внимательно прочитайте название темы;
- прочитайте весь материал по конспекту, составленному на учебном занятии, учебнику, учебному пособию или другому источнику, рекомендованному

преподавателем, чтобы составить общее представление о теме;

— соотнесите конспект занятия с текстом учебника и дополните конспект при необходимости;

— выпишите в тетрадь непонятные и незнакомые слова, встречающиеся в тексте;

— с помощью справочной литературы уточните непонятные слова, запишите пояснения к ним;

— составьте опорный конспект — развернутый план Вашего предстоящего ответа на теоретический вопрос;

— заучите определения основных понятий, законов и т.п.;

— оформите конспект наглядно (подчеркните, выделите главное: выводы, формулы, определения, законы);

— запишите в тетради вопросы, на которые необходимо ответить;

— просмотрите материал еще раз, отметьте готовые ответы на вопросы.

При ответах на контрольные вопросы:

— внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на занятии или самостоятельно, учебнику или учебному пособию;

— постарайтесь разобраться с непонятными, новыми терминами. Часто незнание терминологии затрудняет воспринимать материал на должном уровне;

— заучите определения основных понятий, законов;

— освоив теоретический материал, ответьте на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Что собой представляет статистика как наука?

2. Какие отрасли статистики вы знаете?

3. Дайте определение статистики как науки.

4. Какова взаимосвязь статистики с другими науками?

5. Назовите генеральные направления развития статистики.

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [1, с. 12—24].

Ожидаемый результат

В результате выполнения ВСР по проработке конспектов обучающийся должен научиться осмысленно и самостоятельно работать с учебной и дополнительной литературой, научиться систематизировать теоретический материал, оформлять конспект и отвечать на контрольные вопросы.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов данных видов ВСР осуществляется во время учебных занятий или в специально отведенное время (консультация, зачет) в форме устного или письменного опроса по контрольным вопросам и проверки оформленного конспекта занятия.

Критериями оценки результатов данного вида ВСР обучающихся являются:

— полнота использования учебного материала и логика его изложения;

— наглядность проработки конспектов учебных занятий в соответствии с требованиями преподавателя;

— грамотность (терминологическая и орфографическая);

— умение использовать теоретические знания при ответах на контрольные

вопросы;

— обоснованность и четкость изложения ответа.

Оценка «5» (отлично)

— конспект проработан в соответствии с требованиями: учебный материал использован в полном объеме, текст изложен доступно, терминологически грамотно, конспект составлен аккуратно, наглядно: все определения, формулы, законы выделены;

— ответы на все вопросы полные и правильные, материал изложен технически грамотным языком.

Оценка «4» (хорошо)

— конспект проработан в соответствии с требованиями: учебный материал использован в полном объеме и доступно, терминологически грамотно, конспект составлен аккуратно, наглядно: все определения, формулы, законы выделены;

— ответы на все вопросы полные и правильные, материал изложен технически грамотным языком, при этом допущены 2—3 несущественные ошибки.

Оценка «3» (удовлетворительно)

— учебный материал использован не в полном объеме, текст изложен не достаточно логично, терминологически не совсем грамотно, конспект составлен неаккуратно, не наглядно: не все определения, формулы, законы выделены;

— ответы на вопросы не достаточно полные, допущены существенные ошибки.

Оценка «2» (неудовлетворительно)

— конспект не проработан, составлен небрежно, текст изложен не достаточно логично, допущены серьезные ошибки в формулировке определений и правил, текст изложен не достаточно логично;

— ответы на вопросы неполные, допущены существенные ошибки.

2. Подготовка рефератов по темам: «История статистики», «Функции органов государственной статистики».

Реферирование (от лат. *referre*— докладывать, сообщать) предполагает самостоятельное изложение проблемы, собственное рассуждение на базе содержащихся в литературе сведений. Изучение разнообразных источников по изучаемому вопросу поможет сохранить объективность, избежать использования непроверенных или недостоверных фактов. Если при анализе нескольких источников выявляется противоречие, возможно логично изложить разные сведения, признать одно мнение спорным, а правоту других попытаться аргументировать и обосновать свою позицию.

Цель данного вида ВСР: самостоятельное углубленное изучение материала по заданной теме. отработка умений работы с источниками информации, навыков лаконично излагать мысли, умения выделять главное.

Методика выдачи задания

Преподаватель выдает обучающимся задание во время аудиторных занятий, озвучивает его тему, цель, содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки; выдает перечень необходимой литературы и электронных источников.

Методика выполнения

При ВСР по написанию реферата придерживайтесь следующей последовательности:

1. Подберите и изучите основные источники по теме (не менее 8—10).
2. Обработайте и систематизируйте полученную информацию.
3. Разработайте план реферата.
4. Напишите реферат.
5. Сделайте выводы и обобщения.
6. Подготовьте сообщение для публичного выступления, можно в сопровождении презентации, с результатами работы.

Структура реферата

1. Титульный лист.
2. Оглавление (содержание).
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Заключение.
6. Список литературы.
7. Приложения (схемы, графики, диаграммы, рисунки, фото и т.д.).

Общий объем реферата не должен превышать 15—20 страниц для печатного варианта. При печатании текста реферата абзацный отступ должен равняться четырем знакам (1,25 см).

Реферат оформляется письменно. При оформлении текста реферата следует учитывать, что открывается работа титульным листом, где указывается полное название образовательной организации, название учебной дисциплины или профессионального модуля, тема реферата, фамилии автора и преподавателя, место и год написания. На следующей странице помещается оглавление с точным названием каждой главы и указанием начальных страниц.

Реферат должен быть аккуратно оформлен. Приветствуется творческий подход при написании реферата (наличие иллюстраций, приложений и т.д.).

Источники информации

При выполнении ВСР по подготовке реферата необходимо воспользоваться учебной литературой, энциклопедиями, справочниками, словарями, журналами, электронными источниками и т.д.

Ожидаемый результат

В результате выполнения данной ВСР обучающиеся должны научиться искать, отбирать, систематизировать информацию по заданной теме и представить оформленный в соответствии с требованиями реферат, раскрывающий тему логично и грамотно.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в форме проверки оформленного реферата и выступления с сообщением на учебном занятии.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- соответствие содержания теме;
- правильность формулирования цели, соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов;

— всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала;

— правильность и полнота использования источников;

— культура письменного изложения материала;

— правильность оформления материалов работы;

— соответствие сроков выполнения.

Оценка «5» (отлично) — реферат составлен по всем правилам, грамотно и полностью, логично изложен учебный материал.

Оценка «4» (хорошо) — в реферате есть неточности в оформлении, учебный материал изложен полностью, но с незначительными логическими неточностями.

Оценка «3» (удовлетворительно) — в реферате есть неточности в оформлении, учебный материал изложен полностью, но с логическими неточностями, незначительными ошибками в терминологии.

Оценка «2» (неудовлетворительно) — реферат составлен небрежно, допущены серьезные терминологические ошибки. Учебный материал использован менее чем на 75 %.

РАЗДЕЛ 2. СТАТИСТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Тема 2.1. Этапы проведения и программно-методологические вопросы статистического наблюдения (1 час ВСР)

Виды ВСР:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

2. Подготовка презентации по теме: «Арифметический и логический контроль качества информации».

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. Что понимается под статистической информацией?

2. Назовите источники информации.

3. Дайте определение статистического наблюдения. В чём его сущность?

4. Какие вопросы входят в план наблюдения?

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [1, с. 25—37].

2. Подготовка презентации по теме: «Арифметический и логический контроль качества информации».

Презентация — это вид самостоятельной работы обучающихся по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийных компьютерных программ, представленный логически связанной

последовательностью слайдов, объединенных одной тематикой и общими принципами оформления.

Слайды, подготовленные при создании презентации, помогают структурировать содержание материала, заостряют внимание на логике его изложения. После проведения демонстрации слайдов обучающийся должен ответить на заданные вопросы.

Цель создания презентации — научиться систематизировать и переводить информацию в визуальные образы, создавать наглядные информационные пособия, выполненные с помощью мультимедийной компьютерной программы.

Методика выдачи задания

Преподаватель во время аудиторных занятий формулирует цель задания и общие требования к презентации, выдает обучающимся примерный перечень рекомендуемой литературы и электронных источников, обращает внимание на то, что подготовку презентации по теме «Принцип временного разделения каналов в цифровых системах передачи» необходимо выполнить индивидуально. Составить презентацию по заданной теме можно в любой программе создания презентаций: PowerPoint или Impress.

Рекомендации по созданию презентации:

— текстовый материал должен занимать не более 1/3 части рабочего поля слайда;

— средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т.д.) должны соответствовать содержанию выступления, иллюстрировать его, расставлять акценты;

— иллюстрации должны быть только хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением;

— максимальное количество графической информации на одном слайде — 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому);

— если на слайде приводится диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами, с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступить к ее обсуждению;

— диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора Excel;

— табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора Word или табличного процессора Excel;

— в таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов — в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть;

— ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом;

— размер шрифта в таблице должен быть не менее 18 пт;

— таблицы и диаграммы следует размещать на светлом или белом фоне.

На слайдах размещают схемы, таблицы, диаграммы, графики с краткими комментариями.

Когда все элементы размещены по своим местам, созданы все слайды, можно приступить к «оживлению» презентации — созданию анимацию. Анимация позволяет акцентировать внимание на главном, привлекает внимание аудитории,

нарушает монотонность речи и т.д.

После того как презентация готова, обязательно отрепетируйте свое выступление, проверьте, укладываетесь ли по времени, интересен ли материал слушателям.

Методика выполнения задания

При создании презентации соблюдайте последовательность:

- изучите учебный материал, выделяя главное;
- откройте программу создания презентаций;
- выберите понравившийся шаблон;
- выберите структуру страницы;
- разместите на странице слайда краткий учебный материал, схемы, таблицы, диаграммы, графики с краткими комментариями;
- при необходимости создайте анимацию (смена слайдов, появления объектов на слайде);
- подготовьтесь к защите выполненной презентации, составьте текст сообщения к презентации.

Объем презентации ограничивается 12—15 слайдами. Составление сценария презентации предполагает обдумывание содержания каждого слайда, его дизайна. Создание слайдов предполагает внесение текстовой информации, а затем поиск и размещение необходимых иллюстраций, схем, фотографий, графических элементов. Важно обратить внимание на особенности визуального восприятия расположенных на слайде объектов. Размер букв, цифр, знаков, их контрастность определяются необходимостью их четкого рассмотрения с любого места аудитории, предпочтение следует отдавать спокойным, не «ядовитым», цветам фона. Иллюстрационные материалы располагают так, чтобы они максимально равномерно заполняли все экранное поле. Текстовой информации должно быть очень немного, желательно использовать приемы выделения значимых терминов, понятий. Презентация должна быть предоставлена преподавателю к установленному сроку.

Структурными элементами презентации являются:

- обложка (первый слайд);
- введение (вступительное слово, плавная «подводка» к сути презентации, ее цели, задачи);
- содержание (актуальные вопросы, текст, схемы, таблицы, иллюстрации, графики);
- заключение: выводы, обобщения.

Обложка должна быть по возможности красочной. Для этого следует оформить ее с помощью графических вставок и фонов. Она должна включать в себя:

- название презентации;
- информацию об образовательной организации;
- сведения об авторе (Ф.И.О., группу, дату разработки).

Введение должно содержать цели и задачи изучаемой темы, краткую характеристику содержания.

Содержание включает в себя список основных вопросов, рассматриваемых в

презентации. Лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

Текст необходимо предоставить в краткой форме. Изложение содержания материала может осуществляться в виде текста, рисунков, таблиц, графиков. Кроме перечисленных традиционных форм представления информации, в презентацию могут быть интегрированы и элементы, свойственные только электронным носителям: анимация, видеовставки, звуковые фрагменты. При этом графическое представление учебного материала позволяет передать необходимый объем информации при краткости его изложения.

Заключение — это обобщающий элемент структуры каждой презентации. В нем в краткой, запоминающейся форме приводятся выводы, обобщения, ключевые положения презентации.

Источники информации

При выполнении данной ВСР воспользуйтесь литературой [1, с. 25-37].

Ожидаемый результат

Результатом ВСР является созданная презентация, отвечающая нормам и требованиям создания презентаций.

Методы контроля и оценка

Процедура защиты презентаций организуется во время учебных занятий. После каждой демонстрации презентации преподаватель предлагает высказать всем желающим свое мнение по содержанию, оформлению, защите мультимедийной работы. Приветствуются вопросы и рассуждения, проясняющие и уточняющие суть представленной проблемы.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- умение систематизировать и сжимать информацию;
- соответствие содержания презентации теме;
- правильный отбор информации и ее изложение в слайдах;
- умение применять полученные знания при создании презентаций;
- оформление слайдов презентации в соответствии с рекомендациями;
- умение правильно оформить презентацию в соответствии с требованиями;
- представление презентации в срок.

Оценка «5» (отлично) — презентация составлена по всем правилам, грамотно и полностью, логично изложен учебный материал.

Оценка «4» (хорошо) — в презентации есть неточности в оформлении, учебный материал изложен полностью, но с незначительными логическими неточностями.

Оценка «3» (удовлетворительно) — в презентации есть неточности в оформлении, учебный материал изложен полностью, но с логическими неточностями, незначительными ошибками в терминологии.

Оценка «2» (неудовлетворительно) — презентация составлена небрежно, допущены серьезные терминологические ошибки. Учебный материал использован менее чем на 75 %.

Тема 2.2. Формы, виды и способы организации статистического наблюдения (1 час ВСР)

Виды ВСР:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.
2. Разработка программ статистического наблюдения

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. Раскройте сущность первого этапа статистического наблюдения.
2. Назовите формы и виды статистического наблюдения.
3. В чем заключается разница между единицей объекта и единицей наблюдения.
4. Охарактеризуйте принципы составления плана и программы статистического наблюдения.

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [1, с. 25—37].

2. Разработка программ статистического наблюдения

Составьте программу наблюдения по одной из выбранных самостоятельно тем, индивидуально или группами по 2-4 человека.

Методические указания

Объектом статистического наблюдения выступает совокупность, в пределах которой проводится наблюдение. Единица статистического наблюдения – это элемент изучаемого объекта, который представляет необходимые первоначальные сведения. Черты и свойства единиц совокупности называют *признаками*. Для того чтобы получить сведения, нужно разработать программу наблюдения. Программа статистического наблюдения должна содержать перечень признаков, которые будут характеризовать отдельные единицы совокупности.

Процесс проведения статистического наблюдения состоит из следующих этапов:

1 Программно – методологическая подготовка проведения наблюдения. На данном этапе определяются цели и объекты наблюдения, признаки, подлежащие регистрации, разрабатываются документы для сбора данных, определяются методы и средства получения данных и другое;

2 Организационная подготовка проведения наблюдения. Этот этап подразумевает следующие виды работ: подбор и подготовка кадров; составление календарного плана работ по подготовке и проведению статистического наблюдения обрабатываются материалы, которые будут использованы в статистического наблюдения;

3 На третьем этапе выбирают форму, способ и вид статистического наблюдения. Важнейшим этапом в проведении статистического наблюдения – является сбор данных наблюдения, накапливание статистической информации;

4 Контроль данных статистического наблюдения;

5 На последнем этапе статистического наблюдения делаются выводы и предложения по проведению статистического наблюдения.

Результаты, полученные в ходе статистического наблюдения, подвергают контролю со стороны их достоверности, полноты и возможности допущенных ошибок или неточностей.

Существуют следующие требования, которым должно отвечать статистическое наблюдение:

1 Наблюдаемые явления должны иметь ценность и выражать определенные социально–экономические типы явлений;

2 Сбор статистических данных должен обеспечить полноту фактов, которые рассматриваются в изучаемом вопросе;

3 Для того чтобы обеспечить достоверность статистических данных, нужно тщательно и всесторонне проверить качество собираемых объектов – это является одной из самых важнейших характеристик статистического наблюдения;

4 Для того чтобы создать хорошие условия для получения объективных материалов, необходимо научно организовать статистическое наблюдение.

Примерный план

Выбор темы, формулировка цели исследования. Разработка, обсуждение и корректировка анкеты, опросного листа, проведение опроса среди студентов, преподавателей, друзей, жителей города и т.д.

Примерная тематика

1 Изучение семейного бюджета

2 Выборочное обследование предприятий малого бизнеса

3 Изучение спроса на потребительские товары

4 Проведение досуга студентов КПК

5 Анализ успеваемости студентов вашей группы

6 Изменение потребительских цен на товары

РАЗДЕЛ 3. СВОДКА И ГРУППИРОВКА СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Тема 3.1. Типы структур организаций (1 час ВСП)

Виды ВСП:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

2. Подготовка доклада «Экономико-статистический анализ занятости и безработицы в регионах России».

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. Какие виды сводки вы знаете? Дайте их краткую характеристику.

2. Что представляют собой первый и второй этапы статистического исследования, их значение?

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [1, с. 39—43].

2. Подготовка доклада по теме «Экономико-статистический анализ занятости и безработицы в регионах России».

Доклад — вид самостоятельной работы, который способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает практически мыслить.

Методика выдачи задания

Преподаватель во время аудиторных занятий формулирует цель задания и общие требования к докладу, выдает обучающимся перечень необходимой литературы и электронных источников. Обращает внимание на то, что подготовка доклада — это самостоятельная работа обучающегося, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы и которая может быть представлена как в устной форме, так и в письменном виде. Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему. Выдает следующие рекомендации по подготовке доклада.

Содержание доклада должно быть логичным. Объем доклада, как правило, составляет от 5 до 10 страниц печатного текста. Перед началом работы над докладом (сообщением) следует наметить план и подобрать литературу. Прежде всего, следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, а затем расширить список источников, включая использование специальных журналов и электронных источников, где имеется новейшая научная информация.

Структура доклада

1. Титульный лист.
2. Введение.
3. Основная часть.
4. Заключение.
5. Список литературы.
6. Приложения (карты, схемы, графики, диаграммы, рисунки, и т.д.).
7. Содержание.

Введение — это ответственная часть работы, своеобразная ее визитная карточка. *Во введении* излагается сущность изучаемого вопроса, здесь должны быть четко сформулированы цель и задачи работы, чтобы, ознакомившись с введением, можно было ясно представить себе, о чем дальше пойдет речь. Но полный текст введения лучше написать после окончания работы над основной частью. Объем введения составляет примерно 1/10 от общего объема работы.

Основная часть. В данном разделе должна быть раскрыта тема. В основной части, как правило, разделенной на главы, необходимо раскрыть все пункты составленного плана, связно изложить суть накопленного материал и проанализировать его. Важно добиться того, чтобы основная идея, выдвинутая во введении, пронизывала всю работу, а весь материал был нацелен на раскрытие главных задач. Каждый раздел основной части должен открываться определенной

задачей и заканчиваться краткими выводами.

Заключение. В заключении подводятся итоги всей работе, приводятся выводы, содержащие ясные ответы на поставленные цели, делается обобщение, отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой. Заключение по объему не должно превышать введения.

Список литературы. В нем фиксируются только те источники, с которыми вы работали. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Список используемой литературы составляется по следующему правилу: Порядковый номер литературного источника. Фамилия, инициалы автора. Полное название книги (без кавычек, исключение — если название — цитата). Место (город) издания. Год издания — цифра без буквы «г.». Может быть указано количество страниц или конкретные страницы. Статья из сборника записывается так: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Заглавие сборника: Подзаголовок / Редактор. Составитель. Место (город) издания. Год издания. Статья из журнала или газеты: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // название журнала. год выпуска. номер выпуска. страницы статьи.

Приложение. В состав приложений могут входить: копии документов (с указанием «ксерокопировано с...» или «перерисовано с...»), графики, таблицы, фотографии и т.д. Приложение позволяет повысить уровень работы, более полно раскрыть тему. Приложения могут располагаться в тексте основной части доклада или в конце всей работы. Приложение должно иметь название или пояснительную подпись и вид прилагаемой информации — схема, список, таблица и т.д. Сообщается и источник, откуда взяты материалы, послужившие основой для составления приложения (литературный источник обязательно вносится в список использованной литературы).

Каждое приложение начинается с нового листа, нумеруется, чтобы на него можно было сослаться в тексте с использованием круглых скобок, например, (см. приложение 2). Страницы, на которых даны приложения, продолжают общую нумерацию текста, но в общий объем работы не включаются.

Содержание (оглавление) — это перечисление глав доклада с указанием страниц их расположения. Формулировки оглавления должны точно повторять заголовки глав, параграфов в тексте, быть краткими и понятными.

Доклад оформляется письменно в соответствии с ГОСТ 7.32— 2001, ГОСТ 2.105—95 и требованиями преподавателя. Доклад должен быть оформлен аккуратно и творчески, приветствуется наличие иллюстраций, приложений и т.д.

Методика выполнения задания

При подготовке доклада:

- подберите и изучите рекомендуемую по данной теме литературу;
- вычленили основные идеи будущего доклада;
- составьте план доклада;
- выявите ключевые термины темы и дайте их определение с помощью словарей, справочников, энциклопедий;
- напишите доклад;

- сделайте выводы и обобщения;
- составьте тезисы выступления;
- подберите примеры и иллюстративный материал; по многим темам доклад уместно сопровождать показом презентаций PowerPoint;
- проконсультируйтесь, при необходимости, с преподавателем;
- подготовьте текст сообщения, рекомендуемая продолжительность сообщения составляет 5—7 минут.

Источники информации

При выполнении ВСР по подготовке доклада необходимо воспользоваться учебной и технической литературой, энциклопедией, справочниками, словарями, журналами, электронными источниками и т.д.

Ожидаемый результат

В результате выполнения ВСР по подготовке доклада обучающиеся должны научиться искать, отбирать, систематизировать информацию по заданной теме и оформлять ее в виде доклада.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов подготовки доклада осуществляется во время учебных занятий в форме проверки оформленного доклада и заслушивания выступления с докладом на семинаре. После выступления докладчика предусматривается время для его ответов на вопросы аудитории и для резюме преподавателя.

Критерии оценки результатов ВСР по подготовке доклада, представленного в письменном виде:

- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность формулирования цели, определение задач темы, убедительность выводов;
- всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, достоверность примеров, иллюстративного материала;
- умелое использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- правильность и культура оформления материалов работы;
- представление доклада в срок.

Оценка «5» (отлично) — тема доклада изложена обстоятельно и полно; присутствие собственной точки зрения в раскрываемой теме; приведены примеры, комментарии, выводы; наличие качественно выполненного презентационного или раздаточного материала, не дублирующего основной текст защитного слова, а являющегося его иллюстративным фоном.

Оценка «4» (хорошо) — имеются мелкие замечания по оформлению доклада; незначительные неточности по одному из перечисленных выше требований.

Оценка «3» (удовлетворительно) — тема доклада раскрыта недостаточно полно; неполный список литературы и источников; затруднения в изложении и аргументировании; нарушение требований к оформлению доклада.

Оценка «2» (неудовлетворительно) — тема доклада раскрыта не полностью; нарушение требований к оформлению доклада; затруднения в изложении и аргументировании; отсутствует список литературы.

Тема 3.2. Метод группировки в статистике (1 час ВСР)

Виды ВСР:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

2. Решение задач по теме «Статистическая сводка и группировка»

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. Что называется статистической группировкой и группировочными признаками?

2. В чём сложность выбора группировочного признака?

3. Какие группировки называются простыми и сложными и в чём преимущества последних?

4. От чего зависит решение вопроса об определении числа групп и границ интервалов между ними?

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [2, с. 40—72].

2. Примеры решения задач по теме «Статистическая сводка и группировка»

Задача 1 Имеется информация о количестве книг, полученных студентами по абонементу за прошедший учебный год.

2	4	4	7	6	5	2	2	3	4
4	3	6	5	4	7	6	6	5	3
2	4	2	3	5	7	4	3	3	2
4	5	6	6	10	4	3	3	2	3

Построить ранжированный и дискретный вариационные ряды распределения, обозначив элементы ряда.

Ранжированный вариационный ряд распределения		Дискретный вариационный ряд распределения	
Количество полученных книг	Число студентов, получивших такое количество книг	Количество полученных книг	Доля студентов в общей совокупности
2	7	2	$7/40 = 0,175$
3	9	3	$9/40 = 0,225$
4	9	4	$9/40 = 0,225$
5	5	5	$5/40 = 0,125$
6	6	6	$6/40 = 0,150$
7	3	7	$3/40 = 0,075$
10	1	10	$1/40 = 0,025$
Итого:	40	Итого:	1

ение

Реш

Данная совокупность представляет собой множество вариантов количества получаемых студентами книг. Подсчитаем число таких вариантов и упорядочим в виде вариационного ранжированного и вариационного дискретного рядов распределения.

Задача 2 Имеются данные о стоимости основных фондов у 50 предприятий, тыс. руб.

18,8	16,0	12,6	20,0	30,0	16,4	14,6	18,4	11,6	17,4
10,4	26,4	16,2	15,0	23,6	29,2	17,0	15,6	21,0	12,0
10,2	13,6	16,6	15,4	15,8	18,0	20,2	16,0	24,0	28,0
16,4	19,6	27,0	24,8	11,0	15,8	18,4	21,6	24,2	24,8
25,8	25,2	13,4	19,4	16,6	21,6	30,0	14,0	26,0	19,0

Построить ряд распределения, выделив 5 групп предприятий (с равными интервалами).

Решение

Для решения выберем наибольшее и наименьшее значения стоимости основных фондов предприятий. Это 30,0 и 10,2 тыс. руб.

Найдем размер интервала: $h = (30,0 - 10,2) : 5 = 3,96$ тыс. руб.

Тогда в первую группу будут входить предприятия, размер основных фондов которых составляет от 10,2 тыс. руб. до $10,2 + 3,96 = 14,16$ тыс. руб. Таких предприятий будет 9. Во вторую группу войдут предприятия, размер основных фондов которых составит от 14,16 тыс. руб. до $14,16 + 3,96 = 18,12$ тыс. руб. Таких предприятий будет 16. Аналогично найдем число предприятий, входящих в третью, четвертую и пятую группы.

Группы предприятий по размеру основных фондов, тыс. руб.	Число предприятий
10,2 – 14,16	9
14,16 – 18,12	16
18,12 – 22,08	11
22,08 – 26,04	8
26,04 – 30,0	6

Полученный ряд распределения поместим в таблицу.

Задача 3 По ряду предприятий легкой промышленности получены следующие данные:

№ п/п	Среднесписочное число рабочих	Основные средства, тыс. руб.	Объем произведенной продукции за год, млн. руб.	№ п/п	Среднесписочное число рабочих	Основные средства, тыс. руб.	Объем произведенной продукции за год, млн. руб.
1	100	369	560	16	102	256	410
2	140	473	760	17	96	220	370
3	94	251	440	18	98	240	330
4	83	280	520	19	84	106	210
5	157	590	800	20	76	180	160
6	195	1200	960	21	96	250	300
7	54	160	310	22	85	230	240
8	120	480	570	23	110	370	240
9	180	970	820	24	112	350	230
10	125	400	440	25	67	125	150
11	43	120	100	26	63	140	130
12	256	900	990	27	250	1150	920
13	182	670	870	28	212	790	650
14	124	500	410	29	184	290	340
15	110	379	310	30	137	275	320

Произведите группировку предприятий по числу рабочих, образуя 6 групп с равными интервалами. Подсчитайте по каждой группе:

- 1 число предприятий
- 2 число рабочих
- 3 объем произведенной продукции за год
- 4 среднюю фактическую выработку одного рабочего
- 5 объем основных средств
- 6 средний размер основных средств одного предприятия
- 7 среднюю величину произведенной продукции одним предприятием

Результаты расчета оформите в таблицы. Сделайте выводы.

Решение

Для решения выберем наибольшее и наименьшее значения среднесписочного числа рабочих на предприятии. Это 43 и 256.

Найдем размер интервала: $h = (256-43):6 = 35,5$

Тогда в первую группу будут входить предприятия, среднесписочное число рабочих на которых составляет от 43 до $43+35,5=78,5$ человек. Таких предприятий будет 5. Во вторую группу войдут предприятия, среднесписочное число рабочих на которых составит от 78,5 до $78,5+35,5=114$ человек. Таких предприятий будет 12. Аналогично найдем число предприятий, входящих в третью, четвертую, пятую и шестую группы.

Полученный ряд распределения поместим в таблицу и вычислим необходимые показатели по каждой группе:

Группы предприятий по числу рабочих	Число предприятий, N	Число рабочих, n	Объем произведенной продукции за год, Q, млн. руб.	Средняя фактическая выработка одного рабочего, Q/n, млн. руб.	Объем основных средств, Qос, тыс. руб.	Средний размер основных средств одного предприятия, Qос/N, тыс. руб.	Средняя величина произведенной продукции одним предприятием, Q/N, млн. руб.
43 - 78,5	5	303	850	2,805	725	145	170
78,5 - 114	12	1 170	4 160	3,556	3 301	275	346,667
114 - 149,5	5	646	2 500	3,870	2 128	426	500
149,5 - 185	4	703	2 830	4,026	2 520	630	707,500
185 - 220,5	2	407	1 610	3,956	1 990	995	805
220,5 - 256	2	506	1 910	3,775	2 050	1 025	955

Вывод: Как видно из таблицы, вторая группа предприятий является самой многочисленной. В нее входят 12 предприятий. Самыми малочисленными являются пятая и шестая группы (по два предприятия). Это самые крупные предприятия (по числу рабочих).

Поскольку вторая группа самая многочисленная, объем произведенной продукции за год предприятиями этой группы и объем основных средств значительно выше других. Вместе с тем средняя фактическая выработка одного рабочего на предприятиях этой группы наибольшей не является. Здесь лидируют предприятия четвертой группы. На эту группу приходится и довольно большой объем основных средств.

В заключении отметим, что средний размер основных средств и средняя величина произведенной продукции одного предприятия прямо пропорциональны размерам предприятия (по числу рабочих).

Тема 3.3. Ряды распределения в статистике (1 час ВСП)

Виды ВСП:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.
2. Подготовка к практическому занятию № 1 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. Что представляют собой статистические ряды распределения и по каким признакам они могут быть образованы?

Как подразделяются вариационные ряды распределения и на каких признаках они основаны?

Какова методика построения дискретных и интервальных рядов

распределения? Приведите примеры.

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [1, с. 58—63].

2. Подготовка к практическому занятию № 1 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

Практические занятия являются одной из форм практического обучения, в котором учебные цели достигаются при постановке и проведении экспериментов, опытов, исследований с использованием специального оборудования, приборов, измерительных инструментов. Выполнение практических занятий помогает обучающимся лучше усвоить теоретический материал, овладеть терминологией, научиться использовать полученные знания для выполнения практических заданий.

Цель данного вида ВСР: углубление и закрепление теоретических знаний, формирование умений применять полученные знания в ходе выполнения практического занятия и умение представлять полученную информацию в форме отчета.

Методика выдачи задания

Преподаватель во время аудиторных занятий проводит инструктаж: формулирует цель ВСР по подготовке к выполнению лабораторной работы и практического занятия, выдает обучающимся перечень учебной и технической литературы, определяет сроки выполнения и объем работы.

Методика выполнения задания

При подготовке к практическому занятию соблюдайте последовательность:

- повторите основные теоретические положения по теме, используя конспект лекций, методические указания и рекомендуемую литературу;
- выполните задания, рекомендованные преподавателем;
- форму отчета выполните на листах формата А4 в соответствии с требованиями:

- 1) запишите название работы;
- 2) запишите цель работы;
- 3) запишите перечень оборудования;
- 4) начертите таблицы, схемы;
- 5) ответьте на контрольные вопросы к данной работе.

— подготовьтесь к защите практического занятия:

- 1) повторите основные теоретические положения;
- 2) в случае необходимости закончите выполнение расчетной части;
- 3) сформулируйте выводы по результатам выполненной работы;
- 4) ответьте на контрольные вопросы, представленные в методическом пособии по выполнению практических занятий.

Ожидаемый результат

В результате выполнения данной ВСР обучающиеся должны уметь применять полученные знания в ходе выполнения практических заданий и представлять

полученную информацию в форме отчета.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов данных видов ВСР осуществляется во время учебных занятий или в специально отведенное время (консультация, зачет) в форме устного или письменного опроса и предоставления отчета, оформленного в соответствии с требованиями.

Критерии оценки ВСР подготовки к практическому занятию:

- уровень усвоения обучающимися учебного материала;
- умение применять полученные знания при выполнении практического занятия;
- оформление отчета по практическому занятию в соответствии с требованиями;
- качественное выполнение всех этапов работы;
- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;
- правильное оформление выводов проделанной работы;
- обоснованность и четкость изложения ответов на контрольные вопросы.

Оценка «5» (отлично) выставляется, если практическое занятие выполнено самостоятельно и правильно; составлен отчет, который полностью соответствует теме работы и требованиям по составлению отчетов, даны правильные ответы на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если в оформлении отчета имеются незначительные недочеты; при выполнении практического занятия обучающийся допустил незначительные ошибки.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если при выполнении практического занятия обучающийся допустил ошибки, часто обращался за помощью к преподавателю. Отчет оформлен неаккуратно, но с соблюдением требований.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если обучающийся выполнил работу неправильно. отчет выполнен и оформлен небрежно, без соблюдения установленных требований.

РАЗДЕЛ 4. СПОСОБЫ НАГЛЯДНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Тема 4.1. Статистические таблицы (1 час ВСР)

Виды ВСР:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.
2. Подготовка к практическому занятию № 2 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый

результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте основные элементы статистической таблицы.
2. Виды таблиц в зависимости от структуры подлежащего.
3. Основные правила построения и анализ статистических таблиц.

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [1, с. 63—72].

2. Подготовка к практическому занятию № 2 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 3.3.

Источники информации

При выполнении ВСР по подготовке к практической работе № 2 необходимо воспользоваться литературой [1, с. 39—72].

РАЗДЕЛ 5. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Тема 5.1. Абсолютные и относительные величины в статистике (1 час ВСР)

Виды ВСР:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. Что такое абсолютные статистические величины и каково их значение? Приведите примеры.

2. Назовите виды статистических показателей. Приведите примеры.

3. Что называется абсолютными величинами?

4. Какие виды относительных величин вы знаете? Приведите примеры.

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [1, с. 106—132].

Тема 5.2. Средние величины в статистике (1 час ВСР)

Виды ВСР:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и

ответы на контрольные вопросы.

2. Решение задач по теме «Средние величины в статистике».

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение средней.
2. Какова роль средней в регулировании действия случайных величин и определении среднего уровня явления?
3. Какие виды средних величин применяются в статистике?
4. Как исчисляется средняя арифметическая простая и в каких случаях она применяется?

Как исчисляется средняя арифметическая из вариационного ряда?

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [1, с. 115—132].

2. Примеры решения задач по теме «Средние величины в статистике».

Задача 1 Дан ряд чисел: 15; 15; 12; 14; 13. Найдите размах, среднее арифметическое, медиану и моду этого ряда.

Решение

1 Размах ряда чисел – это разность между наибольшим и наименьшим из этих чисел. В данном случае размах равен $R = 15 - 12 = 3$

2 Среднее арифметическое данного ряда находим по формуле средней арифметической простой. $X_{ср} = (15 + 15 + 12 + 14 + 13) / 5 = 13,8$

3 Для определения медианы необходимо предложенный ряд упорядочить – расположить числа, например, в порядке возрастания: 12; 13; 14; 15; 15. Медиана нечетного количества чисел в дискретном ряде – это число, записанное посередине. Медиана четного количества чисел – это среднее арифметическое двух чисел, находящихся посередине.

Поскольку в нашем случае количество чисел ряда нечетное, то $Me = 14$.

4 Мода дискретного ряда чисел – это число, которое встречается в данном ряде чаще других. Так как число 15 встречается в нашем ряде чаще других, то $Mo = 15$.

Задача 2. Имеется информация о численности студентов ВУЗов города и удельном весе (%) обучающихся студентов на коммерческой основе:

ВУЗы города	Общее число студентов (тыс. чел.)	Из них удельный вес, обучающихся на коммерческой основе (%)
УрФУ	15	15
УрГЭУ	3	10
УрГЮА	7	20

Определить: 1) средний удельный вес студентов ВУЗов, обучающихся на коммерческой основе; 2) число этих студентов.

Решение

Для решения расширим предложенную таблицу:

ВУЗы города	Общее число студентов (тыс. чел.) f	Из них удельный вес, обучающихся на коммерческой основе (%) x	Число студентов, обучающихся на коммерческой основе (тыс. чел.)
УрФУ	15	15	$15:100 \times 15 = 2,25$
УрГЭУ	3	10	$3:100 \times 10 = 0,30$
УрГЮА	7	20	$7:100 \times 20 = 1,4$
Итого:	25	-	3,95

Средний удельный вес студентов ВУЗов, обучающихся на коммерческой основе определим по формуле средней арифметической взвешенной: $X_{ср} = (15 \times 15 + 3 \times 10 + 7 \times 20) / (15 + 3 + 7) = 15,8\%$.

Ответ. Средний удельный вес студентов ВУЗов, обучающихся на коммерческой основе равен 15,8%, число этих студентов – 3 950 человек.

Задача 3. Сумма невыплаченной своевременно задолженности по кредитам на 1 июля составила 92,4 млн. денежных единиц. По отдельным отраслям экономики она распределялась следующим образом:

Отрасль народного хозяйства	Сумма невыплаченной задолженности, млн. денежных единиц	Удельный вес невыплаченной задолженности в общем объеме кредитов, %
А	32,0	20
В	14,0	28
С	46,4	16

Определить средний процент невыплаченной своевременно задолженности. Обоснуйте выбор формы средней.

Решение

Поскольку на различных предприятиях сумма задолженности по кредитам разная при разных удельных весах, то применим формулу средней гармонической

взвешенной.

$$X_{cp} = \Sigma W / \Sigma(W/x) = (32+14+46,4)/(32/20+14/28+46,4/16) = 92,4/5 = 18,48 \%$$

Тема 5.3. Показатели вариации в статистике (1 час ВСР)

Виды ВСР:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

2. Подготовка к практическому занятию № 3 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой вариация признака, от чего зависят её размеры?

2. Что такое размах вариации, по какой формуле он исчисляется, в чём его недостаток как показателя вариации?

3. Какой показатель вариации называется дисперсией? По каким формулам она рассчитывается?

4. Что называется средним квадратическим отклонением? По каким формулам оно вычисляется?

5. Какие основные свойства дисперсии?

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [1, с. 134—147].

2. Подготовка к практическому занятию № 3 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 3.3.

Источники информации

При выполнении ВСР по подготовке к практической работе № 3 необходимо воспользоваться литературой [1, с. 134-147].

Тема 5.4. Структурные характеристики вариационного ряда распределения (1 час ВСР)

Виды ВСР:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

2. Подготовка к практическому занятию № 4 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. Какая вариация называется систематической, случайной?
2. Что характеризует межгрупповая дисперсия, её формула?
3. Как определяются внутригрупповые дисперсии, средняя из внутригрупповых дисперсий, их формулы?
4. Что называется эмпирическим корреляционным отношением?

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [1, с. 134—147].

3. Подготовка к практическому занятию № 4 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 3.3.

Источники информации

При выполнении ВСР по подготовке к практической работе № 4 необходимо воспользоваться литературой [1, с. 134-147].

РАЗДЕЛ 6. РЯДЫ ДИНАМИКИ В СТАТИСТИКЕ

Тема 6.1. Виды и методы анализа рядов динамики (1 час ВСР)

Виды ВСР:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.
2. Подготовка к практическому занятию № 5 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. Для чего нужно изучать динамику явлений?
2. Дайте определение ряда динамики. Из каких элементов он состоит и каков их смысл?
3. Какие динамические ряды называются моментными и почему их уровни нельзя суммировать?
4. Назовите важнейшее условие правильного построения динамического ряда.

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [1, с. 186—200].

2. Подготовка к практическому занятию № 5 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 3.3.

Источники информации

При выполнении ВСР по подготовке к практической работе № 5 необходимо воспользоваться литературой [1, с. 186-200].

Тема 6.2. Методы анализа основной тенденции (тренда) в рядах динамики, сезонных колебаний (1 час ВСР)

Виды ВСР:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

2. Подготовка к практическому занятию № 6 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. Как определяется тип уравнения тенденции динамики?

2. Что представляют собой сезонные колебания, в чём практическое значение их изучения?

3. Как исчисляются индексы сезонности?

4. Что такое экстраполяция рядов динамики?

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [1, с. 201—214].

2. Подготовка к практическому занятию № 6 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 3.3.

Источники информации

При выполнении ВСР по подготовке к практической работе № 6 необходимо воспользоваться литературой [1, с. 201-214].

РАЗДЕЛ 7. ИНДЕКСЫ В СТАТИСТИКЕ

Тема 7.1. Индексы (1 час ВСР)

Виды ВСР:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и

ответы на контрольные вопросы.

2. Подготовка к практическим занятиям № 7,8 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. Что называется индексом в статистике?
2. В чём сущность общих индексов?
3. Какой вариант агрегатных индексов качественных показателей используют при расчёте индекса потребительских цен и почему?
4. Что представляют собой индексы с постоянными и переменными весами?
5. Как определить долю влияния различных факторов на изменение результативного показателя?

Источники информации

При выполнении ВСП необходимо воспользоваться литературой [1, с. 217—240].

2. Подготовка к практическим занятиям № 7, 8 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 3.3.

Источники информации

При выполнении ВСП по подготовке к практической работе № 7,8 необходимо воспользоваться литературой [1, с. 217-240].

РАЗДЕЛ 8. ВЫБОРОЧНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ В СТАТИСТИКЕ

Тема 8.1. Способы формирования выборочной совокупности (1 час ВСП)

Виды ВСП:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.
2. Подготовка презентации по теме «Виды выборки».

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. Какое наблюдение называется выборочным?
2. В чём преимущества выборочного наблюдения перед сплошным?
3. Какие вопросы необходимо решить для проведения выборочного наблюдения?

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [1, с. 242—255].

2. Подготовка презентации по теме «Виды выборки».

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, источники информации, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 2.1.

Тема 8.2. Методы оценки результатов выборочного наблюдения (1 час ВСР)

Виды ВСР:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

2. Подготовка к практическому занятию № 9 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. Почему при выборочном наблюдении неизбежны ошибки и как они классифицируются?

2. В чём различие повторной и бесповторной выборки?

3. Что представляет собой средняя ошибка выборки?

4. Что показывает коэффициент доверия?

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [1, с. 255—264].

2. Подготовка к практическому занятию № 9 с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета и подготовка к его защите.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 3.3.

Источники информации

При выполнении ВСР по подготовке к практической работе № 9 необходимо воспользоваться литературой [1, с. 242-264].

РАЗДЕЛ 9. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ЯВЛЕНИЯМИ

Тема 9.1. Методы изучения связи между явлениями (1 час ВСР)

Виды ВСР:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.
2. Подготовка презентации по теме «Построение модели связи».

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. В чём состоит отличие между функциональной и стохастической связью?
2. Что собой представляет корреляционная связь?
3. Дайте определение статистической модели.
4. В чём достоинства и недостатки метода параллельных рядов и аналитических группировок?

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [1, с. 149—160].

2. Подготовка презентации по теме «Построение модели связи».

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, источники информации, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 2.1.

Тема 9.2. Корреляционно-регрессионный анализ (1 час ВСР)

Виды ВСР:

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы и ответы на контрольные вопросы.

Цель, методика выдачи задания, методика выполнения задания, ожидаемый результат, методы контроля и оценка аналогичны представленным в теме 1.1.

Контрольные вопросы:

1. В чём состоит значение уравнения регрессии?
2. Как осуществляется проверка значимости коэффициентов регрессии?
3. Какими показателями измеряется теснота корреляционной связи?
4. Как экономически охарактеризовать однофакторную регрессионную модель?

Источники информации

При выполнении ВСР необходимо воспользоваться литературой [1, с. 149—183].

Литература

Основные источники:

1. Минашкин В.Г. Статистика: учебник и практикум для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2015
2. Мхитарян В.С. Статистика. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
3. Батракова Л.Г. Социально-экономическая статистика. — М.: Логос, 2013. (Интернет-ресурс ЭБС ibooks.ru).
4. Под ред. Елисеева И.И. Статистика. – СПб.: Питер, 2016. (Интернет-ресурс ЭБС ibooks.ru).