

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«\_21\_»\_\_02\_\_\_\_2022 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.13**

Статистика

Учебный план: 2023-2024 38.03.02 ИБК ППил ОО №1-1-137.plx

Кафедра: **55** Экономики и финансов

Направление подготовки:  
(специальность) 38.03.02 Менеджмент

Профиль подготовки: Проектное предпринимательство и лидерство  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
2	УП	17	34	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	
3	УП	17	17	45	29	3	Экзамен, Курсовая работа
	РПД	17	17	45	29	3	
Итого	УП	34	51	101,75	29,25	6	
	РПД	34	51	101,75	29,25	6	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утверждённым приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970

Составитель (и):

без степени, Доцент

\_\_\_\_\_

Чуланов Эдуард Юрьевич

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой экономики и финансов

\_\_\_\_\_

Никитина Людмила  
Николаевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Титова Марина Николаевна

Методический отдел: Макаренко С.В

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области системных знаний основных положений теории статистики, что позволит применять научный подход при проведении прикладных статистических исследований, а также выработать практические навыки решения поставленных управленческих задач

### 1.2 Задачи дисциплины:

Рассмотреть в обозначенной проблемной и методологической области научные и практические подходы к изучению факторов, влияющих на решение поставленных управленческих задач;

Раскрыть принципы прикладного статистического анализа составляющих социально-экономических структур и процессов при решении различных управленческих задач;

Продемонстрировать особенности применения специальных статистических методов изучения социально-экономических явлений и процессов в ходе поиска управленческих решений

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Информационные технологии

Математика

Основы проектной деятельности

Теория организации

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;**

**Знать:** основные понятия и инструменты статистики, принципы построения современных методов анализа статистических показателей, действующую систему экономических показателей для оценки результатов деятельности предприятия и организации

**Уметь:** применять статистические методы обработки и анализа деловой информации для решения типовых организационно-управленческих задач

**Владеть:** методами обработки и анализа статистических данных в соответствии с поставленными задачами

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Общее представление о роли статистики и статистического наблюдения в решении управленческих задач	2					0
Тема 1. Роль и задачи статистики в исследованиях рынка Статистика как составляющая комплекса экономических наук. Понятие статистической совокупности. Система, классификация и вариация признаков. Статистические показатели. Статистическая закономерность и закон больших чисел. Задачи и этапы статистического исследования. Практическое занятие: Основные понятия и категории статистической науки		2	4	9	ИЛ	
Тема 2. Статистическое наблюдение Сущность и значение статистического наблюдения. Подготовка статистического наблюдения. Объект и единица наблюдения. Основные виды статистического наблюдения: текущее, периодическое, единовременное; сплошное и несплошное; выборочное, способ основного массива, монографическое; опрос. Ошибки регистрации. Ошибки репрезентативности. Практическое занятие: Программно-методологическое обеспечение статистического наблюдения		2	4	9	ИЛ	
Раздел 2. Основы работы с исходными статистическими данными, необходимыми для решения управленческих задач						
Тема 3. Сводка и группировка данных Задачи сводки и ее содержание. Сущность и значение группировки, правила построения группировок. Группировочные признаки. Определение числа групп, величины интервалов. Виды группировок. Понятие статистического ряда распределения. Графическое изображение статистического материала. Статистическая таблица. Основные элементы статистической таблицы: подлежащее и сказуемое. Основные правила построения статистических таблиц. Практическое занятие: Задачи, решаемые при помощи статистических группировок		2	4	9	ИЛ	0

<p>Тема 4. Абсолютные и относительные величины</p> <p>Понятие статистического показателя. Его сущность и значение. Понятие системы статистических показателей.</p> <p>Абсолютные показатели, их значение, виды и способы их получения. Единицы измерения абсолютных величин. Условно-натуральные единицы измерения. Сущность и значение относительных величин. Виды относительных величин, способы расчета и форма выражения. База сравнения.</p> <p>Практическое занятие: Взаимосвязь абсолютных и относительных величин, необходимость их комплексного применения</p>		2	4	9	ИЛ	
<p>Раздел 3. Средние значения и оценка вариации признака, применение современного инструментария</p>						
<p>Тема 5. Средние величины</p> <p>Виды средней и способы их вычисления. Выбор формы средней. Средняя арифметическая простая и взвешенная. Свойства средней арифметической. Средняя гармоническая простая и взвешенная. Другие виды средней. Структурные средние. Мода и медиана. Способы их вычисления. Квантили, квинтили, децили, процентиля, их смысл и способы расчета.</p> <p>Практическое занятие: Основные научные положения применения теории и практики средней</p>	3	4	9	10	ИЛ	0
<p>Тема 6. Показатели вариации</p> <p>Вариация величины признака в совокупности. Ее сущность и значение. Основные характеристики вариационного ряда распределения. Показатели меры вариации признака: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Виды дисперсии: общая внутригрупповая и межгрупповая.</p> <p>Практическое занятие: Сущность и значение анализа вариации величины признака в совокупности</p>		5	9	10,75	ИЛ	
<p>Итого в семестре (на курсе для ЗАО)</p>		17	34	56,75		
<p>Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)</p>		0,25				
<p>Раздел 4. Статистический анализ рядов динамики и метод индексов в решении управленческих задач</p>						
<p>Тема 7. Ряды динамики</p> <p>Понятие о рядах динамики. Основные правила построения рядов динамики. Аналитические показатели ряда динамики и методы их исчисления. Основные приемы обработки динамического ряда с целью определения тренда. Изучение и измерение сезонных показателей в рядах динамики. Интерполяция и экстраполяция в рядах динамики и ее измерение. Авторегрессионная модель.</p> <p>Практическое занятие: Прогнозирование на основе рядов динамики</p>	3	4	4	10	ИЛ	0

<p>Тема 8. Экономические индексы  Понятие экономических индексов. Индивидуальные и общие индексы. Индексы по форме построения: агрегатные и средние. Средние индексы: арифметический и гармонический. Индексы с постоянной и переменной базой сравнения, с переменными и постоянными весами. Индексы переменного состава, фиксированного состава и структурных сдвигов. Важнейшие экономические индексы. Свойства индексов Ласпейреса и Пааше. Идеальный индекс Фишера.  Практическое занятие: Значение индексного метода в социально-экономических исследованиях</p>		4	4	10	ИЛ	
<p>Раздел 5. Основы работы с выборками и анализ связи между явлениями в управленческих задачах</p>						
<p>Тема 9. Выборочное наблюдение  Необходимость и условия применения выборочного наблюдения. Генеральная и выборочная совокупность, их обобщающие характеристики. Способы отбора единиц из генеральной совокупности. Виды выборки. Ошибки выборочного наблюдения. Способы распределения выборочных данных на генеральную совокупность. Определение необходимой численности выборки. Понятие о малой выборке.  Практическое занятие: Практика применения выборочного метода наблюдения</p>		4	4	10	ИЛ	О
<p>Тема 10. Статистическое изучение взаимосвязи явлений  Форма и виды связей. Корреляционные и регрессионные методы анализа связи. Результативные и факторные признаки. Уравнение регрессии. Выбор уравнения связи. Линейная парная регрессия. Определение параметров уравнений регрессии. Экономическая интерпретация уравнения регрессии. Коэффициенты корреляции рангов Спирмена и Кендалла. Проверка статистических гипотез. Критерий Стьюдента (t). Критерий Фишера (F).  Практическое занятие: Основные методы статистики, применяемые в анализе связи между явлениями</p>		5	5	15	ИЛ	
<p>Итого в семестре (на курсе для ЗАО)</p>		17	17	45		
<p>Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен, Курсовая работа)</p>		4,5		24,5		
<p><b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b></p>		89,75		126,25		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

**4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта):** 4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Целью выполнения курсовой работы является закрепление теоретических знаний, а также приобретения практических навыков работы с информацией

Задачи курсовой работы:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по учебной дисциплине;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследовательской деятельности;

- развитие умения работать с научной экономической литературой;
  - освоение современных методов организационного, правового, экономического анализа, оценки, сравнения, выбора и обоснования предлагаемых решений;
  - развитие умения делать обобщения, выводы, определять направления и тенденции развития предмета исследования в изучаемой области

**4.2 Тематика курсовой работы (проекта):** 4.2 Тематика курсовой работы (проекта): Группировки и классификации в анализе показателей социально-экономических явлений и процессов  
 Индексный анализ в социально-экономической жизни общества  
 Индексный метод в анализе динамики цен и инфляции  
 Индексный факторный анализ и его применение в экономических исследованиях  
 Математико-статистическое моделирование социально-экономических явлений  
 Многомерные статистические группировки в социально-экономических исследованиях  
 Области применения выборочного наблюдения в экономических и социальных исследованиях  
 Особенности переписи населения России 2021 года  
 Перепись населения как специально организованное статистическое наблюдение  
 Применение графического метода в анализе социально-экономических явлений и процессов  
 Применение методов корреляции и регрессии в анализе социально-экономических явлений и процессов  
 Развитие теории статистики на современном этапе  
 Роль нормального распределения в статистико-экономическом исследовании  
 Ряды распределения и их основные характеристики  
 Способы обработки рядов динамики  
 Статистическая отчетность как составная часть государственной статистики  
 Статистические методы изучения взаимосвязей явлений общественной жизни  
 Статистические показатели концентрации и централизации  
 Статистический анализ взаимосвязей качественных признаков  
 Статистический анализ динамики социально-экономических явлений  
 Статистическое изучение Статистические методы прогнозирования социально-экономических явлений сезонных колебаний  
 Статистическое прогнозирование на основе моделей кривых роста  
 Структурно-динамический анализ социально-экономических явлений  
 Теория малой выборки и области ее применения

#### **4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):**

Курсовая работа должна состоять из реферата, введения, 2 разделов, заключения, списка использованных источников и приложений (по необходимости).

Введение должно кратко характеризовать современное состояние научной проблемы, которой посвящена работа; цель и задачи, новизну и актуальность работы, обозначить объект, предмет исследования и предполагаемые результаты.

Первая часть работы – теоретическая. В данном разделе необходимо провести обзор отечественных и зарубежных литературных источников, показать различные точки зрения на проблему, степень изученности теоретических, практических, дискуссионных вопросов.

Вторая часть – практическая, должна содержать характеристику, анализ и оценку конкретного объекта исследования.

Данные второго раздела должны подтверждать рассмотренные в первом разделе теоретические положения.

Изложенный материал необходимо проиллюстрировать графически.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы, оценку полноты решений поставленных задач.

Работа завершается списком использованных источников.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть приведены в основной части

Примерный объем курсовой работы составляет 30-45 страниц. Оригинальность курсовой работы не менее 55%.

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения**

#### **5.1.1 Показатели оценивания**

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-2	1 Раскрывает роль и основы использования статистической информации в ходе принятия управленческих решений 2 Определяет и выбирает информационные источники данных, необходимых для решения управленческих задач 3 Анализирует применяемые методы работы с данными, используемыми в ходе принятия управленческих решений	Перечень вопросов для устного собеседования Типовое тестовое задание Типовое практико-ориентированное задание Курсовая работа

### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)		Даны правильные ответы на 30 и более типовых тестовых заданий и правильно решено практико-ориентированное задание Курсовая работа выполнена в срок, качественно и на высоком уровне. Содержание курсовой работы раскрыто полностью. Рекомендации имеют практическую значимость
4 (хорошо)		Даны правильные ответы на 20 и более типовых тестовых заданий и правильно решено практико-ориентированное задание Обучающийся выполнил курсовую работу в срок. Содержание курсовой работы раскрыто. Однако расчеты, таблицы и рисунки содержит отдельные недочеты, связанные с глубиной анализа материала; работа не имеет серьезных замечаний
3 (удовлетворительно)		Даны правильные ответы на 10 и более типовых тестовых заданий, не решено практико-ориентированное задание Обучающийся выполнил курсовую работу, но предоставил ее не в срок и с ошибками, в ходе выполнения обнаружил недостаточную развитость основных навыков, не проявил инициативу в работе, не показал умений применять полученные знания по предмету
2 (неудовлетворительно)		Даны правильные ответы менее чем на 5 типовых тестовых заданий, не решено практико-ориентированное задание Обучающийся, при выполнении курсовой работы, обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных содержанием курсовой работы заданий или содержание работы полностью не соответствует заданию, не знаком с рекомендованной литературой, не может исправить допущенные ошибки
Зачтено	Обучающийся ответил на вопросы устного собеседования, продемонстрировал владение специальной терминологией. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра	
Не зачтено	Обучающийся не может дать правильные ответы на вопросы устного собеседования. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра	

### 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 2	
1	Поясните, что представляют собой асимметрия и эксцесс, и как они определяются
2	Объясните, что представляет собой правило сложения дисперсии
3	Объясните, что представляет собой коэффициент вариации и каково его значение для экономического анализа
4	Объясните, как можно найти дисперсию качественного признака



5	Определите, что представляют собой дисперсия и среднее квадратическое отклонение
6	Определите, что представляют собой размах вариации и среднее линейное отклонение
7	Охарактеризуйте показатели вариации, которые вы знаете
8	Охарактеризуйте основные группы факторов, вызывающих вариацию признака и их значение для принятия верного управленческого решения в условиях неопределенности
9	Охарактеризуйте значение анализа ряда распределения, определите группы показателей, используемых для этой цели
10	Определите виды средних величин, применяемых в статистике и предпочтительность их выбора
11	Определите значение средних величин для статистического анализа
12	Определите основные виды графического представления статистических данных и предпочтительность их применения при проведении анализа эффективности управленческих решений
13	Определите, что такое абсолютные и относительные статистические показатели
14	Определите, что называется статистической группировкой и группировочными признаками в статистических методах, применяемых в ходе решения типовых организационно-управленческих задач
15	Определите, чем отличается природа средней в реальных массовых социальных процессах от природы средней в абстрактных моделях планов
16	Охарактеризуйте основные специфические методы, присущие статистическому исследованию
<b>Семестр 3</b>	
17	Определите порядок измерения связи между дихотомическими переменными при анализе социальных показателей
18	Охарактеризуйте зависимость методов оценки тесноты связи от уровня измерения переменных в анализе информации социального порядка
19	Охарактеризуйте особенности проверки существенности связи при проведении корреляционно-регрессионного анализа в ходе прогнозирования результатов реализации управленческих решений
20	Определите основные задачи статистического измерения взаимосвязей в анализе социальной и экономической информации, полученной из внешних и внутренних источников
21	Дайте обоснование выбора соответствующего критерия проверки статистической гипотезы при проведении анализа социальных и экономических показателей
22	Определите способы распространения результатов выборочного наблюдения на всю совокупность в ходе решения задач тактического планирования
23	Охарактеризуйте условия и методы отбора единиц совокупности при выборочном наблюдении в рамках программы периодически проводимых обзоров и постоянного мониторинга внешних и внутренних источников статистической информации
24	Определите сущность выборочного наблюдения и его преимущества перед сплошным в работе с массивами первичных документов
25	Охарактеризуйте систему взаимосвязанных индексов и ее возможности при проведении статистического анализа
26	Определите основные задачи экономического и социального порядка, решаемые статистикой с использованием индексного метода
27	Охарактеризуйте основные методы статистики, используемые при анализе структуры социальных, производственных и технологических систем
28	Определите основные условия правильного построения динамических рядов для прогнозирования экономического и социального развития организации

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Укажите главный вид специального статистического наблюдения

- а) отбор показателей
- б) анализ отчетности
- в) мониторинг поведения системы
- г) перепись (ценз)

Чему равна межгрупповая дисперсия, если вариация признака по группам отсутствует?

- а) единице
- б) нулю
- в) числу Эйлера
- г) квадрату общей средней

Влияет ли автокорреляция на результаты анализа взаимосвязи между признаками?

- а) да
- б) нет
- в) да, но только при наличии природного фактора
- г) да, но только в социальных процессах

С помощью какой группировки можно охарактеризовать взаимосвязь между двумя и более признаками?

- а) аналитической
- б) обобщающей
- в) внутренней
- г) структурной

Абсолютный прирост исчисляется как:

- а) отношение уровней ряда
- б) разность уровней ряда
- в) произведение уровней ряда
- г) сумма уровней ряда

Если поочередно сравниваются соседние уровни ряда динамики, показатели называются:

- а) цепными
- б) последовательными
- в) связанными
- г) позитивными

Статистическая зависимость - это:

- а) отношение двух средних показателей;
- б) связь, при которой изменение аргумента влечет изменение средних значений результативного признака
- в) вид функциональной зависимости
- г) отражение изменений в структуре совокупности

Определение неизвестных промежуточных уровней ряда динамики называется:

- а) интерполяцией
- б) экстраполяцией
- в) сглаживанием
- г) структурированием

Число групп при группировке по количественному признаку зависит от:

- а) вариации признака
- б) тесноты связи между признаками
- в) числа наблюдений
- г) ошибки репрезентативности

Если есть основание предполагать, что изучаемое явление увеличивается с постоянным абсолютным приростом, то для аналитического выражения ряда динамики целесообразно использовать уравнение:

- а) линейное
- б) параболы второго порядка
- в) экспоненты
- г) гиперболы

Ошибки статистического наблюдения бывают:

- а) только случайные
- б) случайные и систематические
- в) только ошибки репрезентативности
- г) только субъективные ошибки исследователя

Средняя из внутригрупповых дисперсий характеризует:

- а) вариацию результативного признака  $Y$ , обусловленную влиянием всех факторов, кроме исследуемого фактора  $X$
- б) вариацию результативного признака  $Y$ , обусловленную только влиянием фактора  $X$
- в) вариацию внутригрупповых средних относительно общей средней по совокупности
- г) вариацию структурных долей совокупности

Темп прироста характеризует:

- а) на сколько единиц в абсолютном выражении уровень одного периода больше (меньше) предыдущего уровня
- б) во сколько раз уровень данного периода больше (меньше) предыдущего уровня
- в) на сколько процентов уровень данного периода больше (меньше) уровня предыдущего периода
- г) на сколько процентов уровень данного периода больше (меньше) прогнозируемого уровня

Статистическая совокупность - это:

- а) любое предметное множество явлений природы и общества
- б) множество элементов, обладающих общими признаками
- в) гипотетически существующее множество однородных элементов, обладающих общими признаками и внутренней связью;
- г) множество признаков изучаемого социально-экономического явления

Автокорреляцией в статистике называется:

- а) зависимость вариации значений одного показателя от вариации значений другого
- б) зависимость последующего уровня ряда от предыдущего
- в) зависимость между коэффициентами детерминации
- г) зависимость между темпом роста и темпом прироста

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

**ЗАДАНИЕ:** Анализ деятельности торгового предприятия показал, что в 2020 г. оборот составил 2500 млн. руб. В 2021 г. предприятие планировало увеличить оборот до 3200 млн. руб. Фактический оборот торгового предприятия в 2021 г. составил 2800 млн. руб.

**Вопрос:** Определите, какова взаимосвязь между относительными величинами расчетного задания, выполнения расчетного задания и динамики.

**Ответ:**

- а)  $ОВ \text{ расчетного задания} = 1,5 * ОВ \text{ динамики}$
- б)  $ОВ \text{ динамики} = \lg(ОВ \text{ выполнения расчетного задания})$
- в)  $ОВ \text{ динамики} = ОВ \text{ расчетного задания} * ОВ \text{ выполнения расчетного задания}$
- г)  $ОВ \text{ динамики} = ОВ \text{ расчетного задания} / ОВ \text{ выполнения расчетного задания}$

**ЗАДАНИЕ:** По данным отчетности торгового предприятия известны объемы товарных остатков на 1-е число каждого месяца 2021 г., в тыс. руб.

На 1.01 - 620 ; на 1.02 - 680 ; на 1.03 - 690 ; на 1.04 - 710 ; на 1.05 - 670 ; на 1.06 - 720 ; на 1.07 - 710

**Вопрос.** Определить средний уровень моментного ряда с равноотстоящими уровнями.

**Ответ:**

- а) 367,8 тыс. руб.
- б) 245,6 тыс. руб.
- в) 935,3 тыс. руб.
- г) 689,2 тыс. руб.

**ЗАДАНИЕ:** По данным отчетности предприятия известна численность работников на следующие даты:

На 1.01.2020 - 455 ; на 1.05.2020 - 465; на 1.07.2020 - 465 ; на 1.10.2020 - 485; на 1.11.2020 - 495 ; на 1.12.2020 - 505 ; на 1.01.2021 - 505

**Вопрос.** Определите средний уровень моментного ряда с разноотстоящими уровнями.

**Ответ:**

- а) 118 чел.
- б) 474 чел.
- в) 256 чел.
- г) 192 чел.

**ЗАДАНИЕ:** Контроль качества производимой продукции показал, что доля брака в первой партии изделий составила 1%, во второй партии - 1,5%, а в третьей - 2%. Первая партия составляет 35% всей продукции, вторая - 40%.

**Вопрос:** Определите средний процент брака.

**Ответ:**

- а) 1,45%
- б) 2,16%
- в) 0,59%
- г) 0,98%

**ЗАДАНИЕ:** Общее количество полуфабриката, выработанного предприятием, увеличилось по сравнению с прошлым годом в полтора раза, а количество полуфабриката, выработывавшегося за 1 чел/час, возросло на 10%.

**Вопрос:** Определите, как изменилось общее число отработанных чел/часов.

**Ответ:**

- а) увеличилось на 36,4%
- б) увеличилось на 42,6%
- в) уменьшилось на 20,9%
- г) уменьшилось на 29,9%

**ЗАДАНИЕ:** По данным 2%-го выборочного обследования, при объеме выборки равном 100 ед., для обслуживающего персонала средний стаж работы по специальности равен шести годам, при коэффициенте вариации  $V = 30\%$ .

**Вопрос:** Определите относительную ошибку выборки для среднего стажа работы обслуживающего персонала с вероятностью 0,954.

**Ответ:**

- а) 0,3%
- б) 3%
- в) 5,9%
- г) 6,9%

### 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

#### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

#### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  + Письменная  + Компьютерное тестирование  Иная

#### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Во время проведения зачета обучающийся отвечает на вопросы устного собеседования. На подготовку к ответу дается 20 минут. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра

Во время проведения экзамена обучающийся отвечает на вопросы типового тестового задания и решает типовое практико-ориентированное задание. На подготовку к ответу дается 30 минут. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Хиневиц, М. А., Абрамова, С. В., Александрова, М. Г.	Статистика	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/103970.html">http://www.iprbookshop.ru/103970.html</a>
Пономарева, О. А., Попова, О. В., Засенко, В. Е.	Статистика. Практикум	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	2020	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/116150.html">https://www.iprbooks.hop.ru/116150.html</a>
Яковенко, Л. И.	Статистика. Сборник задач и упражнений	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/98818.html">http://www.iprbookshop.ru/98818.html</a>
Дегтярева, И. Н.	Теория статистики	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2021	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/109498.html">https://www.iprbooks.hop.ru/109498.html</a>
Дегтярева, И. Н.	Теория статистики	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/109498.html">http://www.iprbookshop.ru/109498.html</a>
Бабордина, О. А., Коробкова, Ю. Ю.	Статистика	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2021	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/118951.html">https://www.iprbooks.hop.ru/118951.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Сальникова, К. В.	Практические основы статистики и эконометрического моделирования	Саратов: Ай Пи Ар Медиа	2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/91121.html">http://www.iprbookshop.ru/91121.html</a>
Сальникова, К. В.	Практические основы статистики и эконометрического моделирования	Саратов: Ай Пи Ар Медиа	2020	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/91121.html">https://www.iprbooks.hop.ru/91121.html</a>

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент» [Электронный ресурс]. URL: <http://ecsocman.hse.ru>

Базы данных информационного портала Restko.ru (Информационные системы рынка рекламы, маркетинга, PR – Базы рынка рекламы [Электронный ресурс]. URL: <https://www.restko.ru/>

База данных исследований Центра стратегических разработок [Электронный ресурс]. URL: <https://www.csr.ru/issledovaniya/>

База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» [Электронный ресурс]. URL: <http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/>

Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus [Электронный ресурс]. URL: <https://www.scopus.com>

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронно-библиотечная система СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru/>

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

### 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска