

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.10 Статистические методы исследования**

38.04.08 Финансы и кредит

Финансовая диагностика и организационные технологии в бизнесе

Заочная форма обучения

Год набора – 2026

Барнаул

**Автор(ы)-составитель(и) РПД:**

Воробьев Сергей Петрович, канд.экон.наук, доцент, доцент кафедры экономики и финансов

**Заведующий кафедрой:**

Лукина Елена Викторовна, канд.экон.наук, доцент, заведующий кафедрой экономики и финансов

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.10 Статистические методы исследования одобрена на заседании кафедры экономики и финансов.

Протокол №1 от «26» августа 2025 г.

## Содержание

1.....	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2.....	Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3.....	Содержание и структура дисциплины.....	6
4.....	Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания.....	7
5.....	Формы аттестации и типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся.....	10
6..	Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине.....	16
7.....	Методические материалы по освоению дисциплины (модуля).....	22
8...	Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет.....	23
9.	Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	24

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Дисциплина **Б1.Б.10 Статистические методы исследования** обеспечивает формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОТФ/ТФ и реквизит ы ПС	Код компетен ции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенци й	Наименование индикатора достижения компетенций	Образовательный результат
–	ОПК-2	Способен применять продвинутое инструментальные методы экономического анализа при решении практических и(или) исследовательских задач	ОПК-2.1	Владеет современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на макро-мезоуровнях	ОПК – 2.1 3-3 Знает способы сбора и обработки данных, область применения и принципиальные ограничения методов и средств статистического анализа; знает этапы статистического исследования, особенности статистической методологии, виды статистических величин, методы сбора, обработки и анализа статистической информации ОПК – 2.1 У-3 Умеет применять на практике результаты статистического исследования; умеет осуществлять статистическое исследование, рассчитывать статистические показатели и индексы, умеет анализировать взаимосвязи и динамику социально-экономических явлений ОПК – 2.1 В-3 Владеет навыками интерпретации полученных в процессе статистического анализа результатов, формулирования выводов и рекомендаций; владеет навыками анализа показателей социально-экономической статистики в динамике и взаимосвязи

## **2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часа.

Количество академических часов и соответствующих им астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся:

Форма обучения	Контактная работа				Самостоятельная работа	Контроль
	всего	в т.ч. по видам учебных занятий				
		лекции	лабораторные занятия	консультации		
Заочная	14	4	10	-	54	4

Дисциплина **Б1.Б.10 Статистические методы исследования** относится к обязательной части, и в соответствии с учебным планом осваивается на 1 курсе.

### 3. Содержание и структура дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

*Заочная*

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	ВСЕГО	Объем дисциплины, ак. час											Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий								Самостоятельная работа				
			Период теоретического обучения				Период промежуточной аттестации (сессия)								
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Катт эк	Конт роль	СРкр	СРэк		СР
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
1	Статистика как наука, методы статистического исследования	24	2	0	0	2 (2)**	0	0	0	0	0	0	20	опрос, тестирование	
2	Средние величины. Вариация признака. Выборочное наблюдение. Анализ рядов динамики. Индексы.	26	2	0	0	4 (2)**	0	0	0	0	0	0	20	опрос, тестирование	
3	Изучение взаимосвязи социально-экономических явлений	18	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	14	опрос, тестирование	
Промежуточная аттестация		4	0	0	0	0	0	0		4	0	0	0	Зачет	
Итого		72	4	0	0	10	0		0	4	0	0	54		

*Используемые сокращения:*

Л – лекции - занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации обучающимся педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях,).

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

Контроль - контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий для заочной формы обучения

СРкр – самостоятельная работа на подготовку курсовой работы/ курсового проекта.

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям.

\*\* - занятия проводятся в рамках практической подготовки.

### 3.2 Содержание дисциплины

#### **Тема 1. Статистика как наука, методы статистического исследования, ОПК – 2.1**

Основные понятия и методы статистики. Организация современной системы статистики Российской Федерации. Статистическое наблюдение. Статистическая сводка, ее задачи и виды. Группировка статистических данных. Алгоритм и правила построения группировки данных. Наглядное представление статистических данных. Классификация статистических таблиц. Правила оформления и заполнения таблиц. Особенности построения статистических графиков. Понятие о рядах распределения, их виды, правила построения. Графическое изображение рядов распределения. Абсолютные и относительные показатели

#### **Тема 2. Средние величины. Вариация признака. Выборочное наблюдение. Анализ рядов динамики. Индексы, ОПК – 2.1**

Понятие средних величин и их виды. Степенные средние величины. Выбор формы и вида средних, способы их вычисления. Структурные средние величины. Вариация количественного признака. Применение показателей вариации для оценки формы распределения данных. Дисперсия альтернативного признака. Правило сложения дисперсий. Понятие о выборочном наблюдении, сфера его применения. Ошибки выборки. Объем выборки. Понятие о рядах динамики их виды. Показатели анализа рядов динамики. Методы анализа основной тенденции развития в рядах динамики и прогнозирование. Изучение сезонных колебаний. Понятие и виды индексов. Методы исчисления индексов. Индексный факторный анализ. Индексы цен, их использование и экономический смысл

#### **Тема 3. Изучение взаимосвязи социально-экономических явлений, ОПК – 2.1**

Взаимосвязи между явлениями и их типы. Статистические методы моделирования связи. Однофакторный линейный корреляционно-регрессионный анализ. Нелинейные и многофакторные модели регрессии. Непараметрические показатели связи.

### **4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания**

4.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.Б.10 Статистические методы исследования входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы составляют фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

4.2. ФОС разработан как комплекс проверочных заданий различного типа и уровня сложности, включает критерии и шкалы оценивания, а также «ключи» правильных ответов. ФОС формируется как отдельный документ и хранится в электронном виде, доступ к ФОС предоставлен ограниченному кругу лиц.

4.3. Для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации в рабочих программах дисциплин размещены типовые проверочные задания, которые можно условно разделить на задания закрытого, комбинированного и открытого типов.

Задания закрытого типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных.

Задания комбинированного типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных и обосновать свой выбор.

Задания открытого типа – это задания, в которых на каждый вопрос должен быть предложен развернутый обоснованный ответ.

В зависимости от типа задания рекомендованы определенная последовательность

выполнения и система оценивания выполнения заданий.



#### 4.4. Типы заданий, сценарии выполнения, критерии оценивания

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУКЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.</li> <li>3. Выбрать один верный ответ.</li> <li>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.;</li> <li>3. список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.</li> <li>4. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.</li> <li>5. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно указаны цифры или буквы
Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильные ответы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.</li> <li>3. Выбрать несколько правильных ответов.</li> <li>4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)
Задание закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.</li> <li>4. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Выбрать один верный ответ.</li> <li>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</li> <li>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУКЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.</li> <li>2. Продумать логику и полноту ответа.</li> <li>3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</li> <li>4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ</li> </ol>	<p>Ответ считается верным:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствие фактических ошибок.</li> <li>2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа).</li> <li>3. Обоснованность ответа (наличие аргументов).</li> <li>4. Логическая последовательность излагаемого материала.</li> </ol>

4.5. Общая шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением БРС\*

Итоговая балльная оценка	Традиционная система	Бинарная система	ECTS	
			Для традиционной системы	Для бинарной системы
95-100	Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
85-94			B	P/ Passed
75-84	Хорошо		C	P/ Passed
65-74			D	P/ Passed
55-64	Удовлетворительно		E	P/ Passed
0-54	Неудовлетворительно	Не зачтено	F	F/Failed

Соотношение баллов за текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию, а также повторную промежуточную аттестацию:

Максимальная сумма баллов за текущий контроль успеваемости	Максимальная сумма баллов за промежуточную аттестацию	Максимальная итоговая балльная оценка	Максимальная сумма баллов за повторную промежуточную аттестацию
60 баллов	40 баллов	100 баллов	100 баллов

## 5. Формы аттестации и типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся

5.1. В ходе реализации дисциплины Б1.Б.10 Статистические методы исследования используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам):

- опрос,
- тестирование.

5.2. Типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся (вне контрольных точек):

### Тема 1. Статистика как наука, методы статистического исследования

#### Опрос по теме 1

Вопросы для опроса:

1. Что понимается под термином "статистическая группировка"? Какова её основная цель в анализе данных?
2. Какие бывают виды статистической группировки? Приведите пример каждого вида.
3. Перечислите этапы процесса статистической группировки и поясните их суть.

#### Тестовые задания по теме 1

*Инструкция для выполнения типового задания:*

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один или несколько из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один или несколько верных ответов.
4. Записать только букву выбранного варианта ответа (например, а)).

*Вопросы теста с указанием правильных ответов*

\* БРС при изучении дисциплины не предусмотрено

1. Какой вид группировки направлен на выявление внутренней структуры совокупности по определённым качествам или признакам?

- а) Типологическая
- б) Аналитическая
- в) Структурная
- г) Пространственная

2. Что означает понятие «интервал группировки»?

- а) Диапазон изменения показателя внутри отдельной группы
- б) Количество групп, на которые поделены единицы совокупности
- в) Расстояние между максимальным и минимальным значениями признака
- г) Период времени, охватываемый исследованием

3. Для какого вида группировки характерно построение таблиц и графиков, показывающих распределение наблюдений по различным категориям или классам?

- а) Временная
- б) Территориальная
- в) Структурная
- г) Хронологическая

4. Какой основной принцип лежит в основе метода статистической группировки?

- а) выделение индивидуальных характеристик каждого элемента выборки;
- б) объединение элементов выборки в группы по общим признакам;
- в) расчет средних значений по всей выборке;
- г) определение степени разброса данных вокруг среднего значения.

**Тема 2. Средние величины. Вариация признака. Выборочное наблюдение. Анализ рядов динамики. Индексы.**

### **Опрос по теме 2**

Вопросы для опроса:

- 1. Что такое статистический индекс и для решения каких задач он используется?
- 2. Какие индексы называются индивидуальными, а какие – общими (агрегатными)?
- 3. Что такое ряд динамики и какие элементы он включает?
- 4. Для чего в статистике применяются средние величины?
- 5. Что измеряют показатели вариации и какой из них является наиболее распространенным?

### **Тестовые задания по теме 2**

*Инструкция для выполнения типового задания:*

- 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один или несколько из предложенных вариантов.
- 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
- 3. Выбрать один или несколько верных ответов.
- 4. Записать только букву выбранного варианта ответа (а)).

*Вопросы теста с указанием правильных ответов*

1. Какой показатель ряда динамики характеризует абсолютный прирост за единицу времени?

- а) Абсолютный прирост
- б) Темп роста

- в) Средний уровень ряда
- г) Темп прироста
- 2. Какая средняя величина вычисляется как сумма всех значений, деленная на их количество?
  - а) Мода
  - б) Медиана
  - в) Средняя арифметическая простая
  - г) Средняя гармоническая простая
- 3. Какой показатель вариации представляет собой средний квадрат отклонений индивидуальных значений признака от средней величины?
  - а) Размах вариации
  - б) Дисперсия
  - в) Среднее квадратическое отклонение
  - г) Коэффициент вариации
- 4. Индекс, показывающий изменение физического объема продукции при постоянных (базисных) ценах, называется:
  - а) Индексом цен
  - б) Индексом товарооборота
  - в) Индексом физического объема
  - г) Территориальным индексом
- 5. Частное от деления доходов от продаж товара на объем его продаж в натуральном выражении – это:
  - а) Индекс цен
  - б) Структура цены
  - в) Средневзвешенная цена
  - г) Средние и среднегрупповые цены

### **Тема 3. Изучение взаимосвязи социально-экономических явлений**

#### **Опрос по теме 3**

Вопросы для опроса:

1. Что такое корреляционная связь и чем она отличается от функциональной?
2. Что показывает коэффициент корреляции и каковы пределы его изменения?
3. Что такое корреляционный анализ и какую информацию он позволяет получать исследователю?
4. Какие существуют виды коэффициентов корреляции и какой из них наиболее распространён в практике?
5. Объясните разницу между корреляционным и регрессионным анализом. Почему нельзя утверждать наличие причинно-следственных связей исключительно на основании корреляционного анализа?

#### **Тестовые задания по теме 3**

*Инструкция для выполнения типового задания:*

1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один или несколько из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один или несколько верных ответов.
4. Записать только букву выбранного варианта ответа (а)).

*Вопросы теста с указанием правильных ответов*

1. Если с ростом одного признака второй признак в среднем уменьшается, связь называется:

- а) Прямой
  - б) Обратной
  - в) Криволинейной
  - г) Корреляционной
2. Что показывает коэффициент детерминации?
- а) Тесноту связи между признаками
  - б) Долю вариации результативного признака, обусловленную вариацией факторного признака
  - в) Статистическую значимость связи
  - г) Направление связи
3. Если значение коэффициента корреляции составляет 0,8, то связь между взаимосвязанными признаками
- а) Умеренная
  - б) Заметная
  - в) Слабая
  - г) Тесная

5.3 Один или несколько тематических блоков дисциплины завершаются контрольной точкой (далее – КТ). Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает не менее 2 (двух) и не более 10 (десяти) КТ в течение периода освоения дисциплины.

Максимальное количество баллов за любой тип работ в рамках КТ составляет 100 (сто) баллов.

Распределение весовых коэффициентов по КТ в рамках текущего контроля успеваемости по дисциплине и формулы расчета:

Наименование контрольной точки	Максимальное количество баллов за работу в рамках КТ, которое может набрать обучающийся	Коэффициент веса контрольной точки	Результат контрольной точки, участвующий в формировании итоговой балльной оценки по дисциплине (отражается в журнале БРС в СДО)*
КТ 1	100	0,25	25
КТ 2	100	0,35	35
Итого:	х	0,6	60

Формула расчета результата контрольной точки:

Результат контрольной точки = Количество баллов за работу в рамках КТ X Коэффициент веса контрольной точки.

5.4. Формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КТ и типовые оценочные материалы:

#### КТ – 1

##### Темы 1-2

Тестовые задания с инструкцией по выполнению:

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

*Тест 1*

---

\* БРС при изучении дисциплины не предусмотрено

1. Средняя арифметическая величина рассчитывается следующим образом:
- а) сумма всех вариантов признака, делённая на число единиц совокупности;
  - б) произведение всех вариантов признака, возведённое в степень, обратную числу единиц совокупности;
  - в) корень  $n$ -й степени из произведения всех вариантов признака;
  - г) отношение наибольшего варианта признака к наименьшему варианту признака.

2. Какой вид средней величины применяется для вычисления среднего роста деревьев в лесничестве?

- а) Средняя геометрическая;
- б) Средняя гармоническая;
- в) Средняя квадратическая;
- г) Средняя арифметическая.

3. Вариация признака характеризуется показателями:

- а) средним уровнем ряда;
- б) размахом вариации, дисперсией, стандартным отклонением;
- в) динамическим рядом;
- г) индексом цен.

#### *Тест 2*

1. Размах вариации равен:

- а) среднему значению признака;
- б) отношению максимального значения признака к минимальному;
- в) разнице между максимальным и минимальным значениями признака;
- г) сумме всех абсолютных отклонений от среднего.

2. Метод отбора единиц из генеральной совокупности, при котором каждая единица имеет одинаковую вероятность попасть в выборку, называется:

- а) стратифицированный отбор;
- б) механический отбор;
- в) серийный отбор;
- г) простой случайный отбор.

3. Ошибка репрезентативности связана с:

- а) недостаточным объёмом выборочной совокупности;
- б) неправильным методом регистрации данных;
- в) неверной постановкой цели исследования;
- г) отсутствием интереса к исследованию.

#### *Тест 3*

1. Показатель темп прироста отражает:

- а) относительное увеличение уровня явления относительно предыдущего периода;
- б) разницу уровней явления за два последовательных периода;
- в) общий прирост за весь период наблюдения;
- г) сумму положительных изменений.

2. Абсолютный прирост вычисляется как разница между:

- а) базисным и текущим уровнем;
- б) предыдущим и последующим периодом;
- в) среднеарифметическим значением текущего и предшествующего периода;
- г) минимальной и максимальной точкой временного ряда.

Правильный ответ: а) базисным и текущим уровнем.

3. Какой вид средней используется для вычисления общего результата инвестиций при ежегодных процентах роста?

- а) Средняя гармоническая
- б) Средняя геометрическая
- в) Средняя квадратическая
- г) Средняя хронологическая

Критерии оценивания тестовых заданий:

Диапазон баллов	Описание критерия	
85-100	Свыше 80% правильных ответов.	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
65-84	Свыше 70% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
55-64	Свыше 50% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0-54	Менее 50% правильных ответов.	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

**КТ – 2**

**Темы 3**

Тестовые задания с инструкцией по выполнению:

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

*Тест 1*

1. Что показывает коэффициент корреляции?

- а) Степень линейной зависимости между двумя случайными величинами.
- б) Вероятность наступления какого-либо события.
- в) Разницу между средними значениями двух величин.
- г) Отклонение фактических данных от ожидаемых.

2. Значение коэффициента корреляции находится в диапазоне:

- а) От  $-\infty$  до  $+\infty$
- б) От  $-1$  до  $+1$
- в) Только положительные числа.
- г) От 0 до 1

3. Регрессионный анализ предназначен для:

- а) Установления функциональной связи между зависимой и независимой переменной.
- б) Определения вероятности наступления события.
- в) Расчета дисперсий исследуемых признаков.
- г) Поиска экстремальных точек распределения.

*Тест 2*

1. Положительный коэффициент корреляции означает:

- а) Прямо пропорциональную зависимость между признаками.
- б) Обратно пропорциональную связь между признаками.
- в) Отсутствие какой-либо связи между признаками.
- г) Совпадение средних значений признаков.

2. Чем отличается множественный регрессионный анализ от простого?

- а) Простой анализ рассматривает одну независимую переменную, множественный — две и более.
- б) Простой анализ учитывает влияние случайных факторов, множественный —



систематические факторы.

в) Простой анализ применим только для временных рядов, множественный — для любых типов данных.

г) Нет разницы, оба метода одинаковы.

3. Значение коэффициента детерминации ( $R^2$ ) равно нулю, значит:

а) Модель объясняет всю вариацию признака.

б) Между изучаемыми показателями отсутствует какая-либо связь.

в) Связь между признаками выражена слабо.

г) Модель идеально подходит для предсказания.

### Тест 3

1. Когда коэффициент корреляции равен единице (+1)?

а) Переменные связаны прямо пропорционально и абсолютно точно.

б) Переменные никак не связаны друг с другом.

в) Одна переменная зависит от квадратичного преобразования другой.

г) Всегда, независимо от вида связи.

Правильный ответ: а

2. Когда коэффициент корреляции равен нулю, это свидетельствует о том, что:

а) Между показателями отсутствует линейная зависимость

б) Показатели абсолютно совпадают друг с другом

в) Связь между показателями обратнопропорциональная

г) Один признак зависит от другого квадратично

3. Основная цель построения уравнения регрессии состоит в:

а) Прогнозировании значений зависимых переменных на основании известных значений независимых переменных

б) Формулировании гипотезы исследования

в) Описании свойств изучаемых объектов

г) Классификации исследуемых явлений

Критерии оценивания тестовых заданий:

Диапазон баллов	Описание критерия	
85-100	Свыше 80% правильных ответов.	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
65-84	Свыше 70% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
55-64	Свыше 50% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0-54	Менее 50% правильных ответов.	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

5.5. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (*при необходимости*).

Для решения контрольных заданий обучающемуся разрешается использование калькулятора, а также профессиональных пакетов офисных программ.

## 6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине

6.1. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации.

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации:

**Тема 1. Статистика как наука, методы статистического исследования, ОПК – 2.1**

### 1. Задания открытого типа.

Прочитайте вопрос и дайте развернутый обоснованный ответ:

1. Каковы основные этапы статистического наблюдения?
2. Что такое статистическая сводка и какова её роль в анализе данных?

### 1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов:

**Задание 1.** Имеются данные о численности населения региона по полу и возрасту на начало года:

Возраст	Мужчины	Женщины
До 18	120	110
18-30	250	230
31-50	300	320
Старше 50	150	180

Рассчитайте долю женщин среди всего населения региона и долю мужчин старше 50 лет среди всех мужчин.

**Задание 2.** Имеются данные о месячной выручке 10 торговых точек (в тыс. руб.): 120, 85, 150, 95, 180, 110, 135, 78, 165, 102. Для подготовки отчета необходимо сформировать 3 группы точек по размеру выручки с равными интервалами. Определите, какова средняя выручка (в тыс. руб.) для точек, попавших в первую группу (с наименьшей выручкой). Результат округлите до десятых.

### 2. Задания комбинированного типа:

#### 2.1. Тестовые задания

1. Какой этап статистического наблюдения предполагает непосредственный сбор первичной информации?

- а) Подготовка программы наблюдений
- б) Сбор первичных данных
- в) Обработка собранных данных
- г) Анализ результатов

2. Что означает термин «группировка» в статистике?

- а) Объединение однородных признаков в отдельные категории
- б) Процесс классификации и систематизации данных
- в) Расчёт средних величин по отдельным единицам совокупности
- г) Составление диаграммы распределения частот

### 3. Задания закрытого типа.

#### 3.1. Тестовые задания.

*Инструкция для выполнения типового задания:*

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один или несколько из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

3. Выбрать один или несколько верных ответов.

4. Записать только букву выбранного варианта ответа (а)).

#### *Вопросы теста*

1. Как называется вид группировки, при которой совокупность делится на отдельные группы по качественному признаку (например, форма собственности предприятий)?

- а) Аналитическая;
- б) Типологическая;
- в) Структурная;
- г) Кластерная.

2. Выберите верное утверждение относительно количества групп при проведении статистической группировки:

- а) Количество групп должно быть минимальным, чтобы сохранить больше деталей в данных;
- б) Оптимальное количество групп зависит от объема выборки и цели исследования;
- в) Всегда лучше создавать большее количество групп, чтобы избежать потери информации;
- г) Число групп фиксировано и равно пяти независимо от размера выборки.

3. Какой этап группировки предполагает определение количества классов или групп, на которые должна быть поделена совокупность?

- а) Выбор метода расчёта средних
- б) Определение числа групп
- в) Формулировка выводов
- г) Установление диапазона варьирования признака

4. При каком способе группировки используют фиксированные промежутки изменения числового показателя?

- а) Простое суммирование
- б) Равные интервалы
- в) Прогрессивная шкала
- г) Индексация

## **Тема 2. Средние величины. Вариация признака. Выборочное наблюдение. Анализ рядов динамики. Индексы., ОПК – 2.1**

### 1. Задания открытого типа.

#### 1.1. Вопросы открытого типа.

1. Какие существуют виды рядов динамики и каково значение анализа временных рядов в социально-экономическом исследовании?

2. Почему важно рассчитывать среднюю величину в экономико-статистическом анализе и какими бывают средние величины?

#### 1.2. Контрольные задания:

##### **Задание 1.**

Имеются данные о выпуске продукции предприятием за полугодие (тыс. шт.): Январь — 210, Февраль — 220, Март — 200, Апрель — 230, Май — 240, Июнь — 250. Рассчитайте среднемесячный объем выпуска продукции и размах вариации.

##### **Задание 2.**

Имеются данные о заработной плате сотрудников отдела (тыс. руб.): 25, 32, 40, 28, 35, 30, 42. Рассчитайте среднюю заработную плату, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.

### 2. Задания комбинированного типа:

#### 2.1. Тестовые задания.

1. Какие виды средних величин наиболее часто применяются в социально-экономической статистике?

- а) Средняя арифметическая и средняя квадратическая
- б) Средняя арифметическая и средняя гармоническая
- в) Средняя арифметическая и средняя геометрическая
- г) Средняя арифметическая и средняя хронологическая

2. Какой показатель вариации служит для измерения относительной степени разброса данных вокруг средней величины?

- а) Размах вариации
- б) Коэффициент вариации
- в) Среднеквадратическое отклонение
- г) Дисперсия

### 3. Задания закрытого типа.

#### 3.1. Тестовые задания.

*Инструкция для выполнения типового задания:*

1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один или несколько из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один или несколько верных ответов.
4. Записать только букву выбранного варианта ответа (а)).

#### *Вопросы теста*

1. Какой показатель вариации измеряется в тех же единицах, что и варьирующий признак, и показывает среднее отклонение индивидуальных значений от средней величины?
  - а) Дисперсия
  - б) Размах вариации
  - в) Среднее линейное отклонение
  - г) Среднее квадратическое отклонение
2. Если все значения признака увеличить в 2 раза, как это повлияет на среднее квадратическое отклонение?
  - а) Увеличится в 2 раза
  - б) Уменьшится в 2 раза
  - в) Не изменится
  - г) Увеличится в 4 раза
3. Какой показатель вариации вычисляется как разность между максимальным и минимальным значением признака в совокупности?
  - а) Дисперсия
  - б) Среднее квадратическое отклонение
  - в) Коэффициент осцилляции
  - г) Размах вариации
4. Какой из перечисленных показателей характеризует относительную меру вариации и позволяет сравнивать колеблемость признаков, выраженных в разных единицах измерения?
  - а) Дисперсия
  - б) Размах вариации
  - в) Коэффициент вариации
  - г) Среднее квадратическое отклонение

### **Тема 3. Изучение взаимосвязи социально-экономических явлений, ОПК – 2.1**

#### 1. Задания открытого типа.

##### 1.1. Вопросы открытого типа.

1. Что такое корреляционная связь и чем она отличается от функциональной?
2. Каковы основные этапы проведения корреляционно-регрессионного анализа и как интерпретируются его результаты при изучении социально-экономических явлений?

##### 1.2. Контрольные задания:

###### **Задание 1.**

Имеются данные о связи между расходами на рекламу (X, тыс. руб.) и объемом продаж (Y, млн руб.) для 5 предприятий:

X	2	3	4	5	6
Y	5	7	6	9	8

Найдите коэффициент корреляции между расходами на рекламу и объемом продаж.

## Задание 2.

Исследуется зависимость между стажем работы (X, лет) и заработной платой (Y, тыс. руб.):

X	1	2	3	4	5
Y	25	28	32	35	40

Определите уравнение линейной регрессии и прогнозируемую зарплату при стаже 6 лет.

## 2. Задания комбинированного типа:

### 2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

1. Если коэффициент корреляции между величиной инвестиций в оборудование и объемом выпуска продукции равен  $+0,95$ , это означает:

- а) Существует сильная прямая связь между признаками
- б) Связь между признаками отсутствует
- в) Существует слабая обратная связь
- г) Рост инвестиций приводит к падению выпуска

2. При изучении связи между ценами на товар и объемом продаж коэффициент корреляции составил  $-0,9$ . Как можно охарактеризовать эту связь?

- а) Слабая прямая связь
- б) Сильная прямая связь
- в) Слабая обратная связь
- г) Сильная обратная связь

## 3. Задания закрытого типа.

### 3.1. Тестовые задания.

*Инструкция для выполнения типового задания:*

1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один или несколько из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один или несколько верных ответов.
4. Записать только букву выбранного варианта ответа (а).

*Вопросы теста с указанием правильных ответов*

1. Показатель, равный квадрату коэффициента корреляции Пирсона и показывающий долю дисперсии результативного признака, объясненную вариацией факторного признака, – это:

- а) Коэффициент эластичности
- б) Коэффициент регрессии
- в) Коэффициент детерминации
- г) Корреляционное отношение

2. Если коэффициент корреляции равен  $-0,8$ , то связь между признаками:

- а) Прямая сильная
- б) Прямая слабая
- в) Обратная сильная
- г) Обратная слабая

3. Для анализа связи между качественными (атрибутивными) признаками используется:

- а) Коэффициент корреляции Пирсона
  - б) Коэффициент вариации
  - в) Коэффициент контингенции (сопряженности) Пирсона
  - г) Коэффициент регрессии
4. Уравнение регрессии  $y = 15 + 4x$  означает, что:
- а) Связь между признаками обратная
  - б) С увеличением  $x$  на 1 единицу  $y$  увеличивается в среднем на 4 единицы
  - в) С увеличением  $x$  на 1 единицу  $y$  уменьшается в среднем на 4 единицы
  - г) Связь между признаками слабая

### 6.3. Критерии и шкала оценивания на основе БРС.\*

Описание шкалы	Оценка (по 2-балльной шкале)
У обучающегося сформированы уверенные знания, умения и навыки, включенные в соответствующий этап освоения компетенций, он глубоко и полно освещает теоретические, методологические и практические аспекты вопроса, проявляет творческий подход к его изложению и демонстрирует дискуссионность проблематики, а также глубоко и полно раскрывает дополнительные вопросы. Этапы компетенций, предусмотренные рабочей программой, сформированы. Свободное владение материалом. Достаточный уровень знакомства со специальной научной литературой. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы. Обучающийся не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	Зачтено
Ставится при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные вопросы. Этапы компетенций, предусмотренные рабочей программой, сформированы. Детальное воспроизведение учебного материала. Практические навыки профессиональной деятельности в значительной мере сформированы. Приемлемое умение самостоятельного решения практических задач с отдельными элементами творчества. Обучающийся твердо знает материал дисциплины, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	Зачтено
Ставится, если этапы компетенций, предусмотренные рабочей программой, сформированы не в полной мере. Наличие минимально допустимого уровня в усвоении учебного материала и в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы не в полной мере. Обучающийся показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, неправильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач	Зачтено
Ставится, если обучающийся не знает и не понимает сущности вопросов и предлагаемых задач. Этапы компетенций, предусмотренные рабочей программой, не сформированы. Недостаточный уровень усвоения понятийного аппарата и наличие фрагментарных знаний по программному материалу дисциплины, обучающийся допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. Отсутствие минимально допустимого уровня в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы в недостаточном объеме.	Не зачтено

6.4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (при необходимости).

Для решения контрольных заданий обучающемуся разрешается использование калькулятора, а также профессиональных пакетов офисных программ.

\* БРС при изучении дисциплины не предусмотрено.

## **7. Методические материалы по освоению дисциплины (модуля)**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде зачета.

Промежуточная аттестация проводится с соблюдением следующих требований по процедуре. Зачет проводится в устной форме. На зачете обучающиеся самостоятельно готовят ответы на вопросы билета промежуточной аттестации по дисциплине. Одновременно присутствуют на промежуточной аттестации не более 8 человек (подготовка ответа, ответ преподавателю), однако по решению преподавателя в аудитории может находиться экзаменуемая группа в полном составе. Обучающийся при входе в аудиторию при себе имеет только письменные принадлежности (ручку или карандаш). Бумагу, необходимую для подготовки, выдает преподаватель. Для решения практического задания обучающемуся разрешается использование профессиональных пакетов офисных программ.

При проведении экзамена обучающимся предлагается ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание в соответствии с пройденными темами. Время написания экзаменационной работы составляет 90 мин. (по желанию экзаменуемого ответ может быть досрочным). В случае возникновения сомнений относительно глубины знаний экзаменуемого экзаменатор может пригласить его и задать дополнительные и уточняющие вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на экзамен.

Оценка знаний обучающегося носит комплексный характер и определяется:

- ответом на зачете, решением задачи;
- учебными достижениями в семестровый период.

Выполнение всех заданий текущего контроля является желательным для всех обучающихся.

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) – русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

### *Лекции*

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор предупреждает обучающихся, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству обучающихся на самостоятельное изучение материала.

### *Практические занятия*

Практические представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование обучающихся по соответствующим темам курса.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в накопленную оценку.

### *Коллоквиум*

Коллоквиум – это собеседование преподавателя и учащегося по заранее определенным контрольным вопросам.

Особенность коллоквиума в том, что это не просто форма контроля, а метод углубления, закрепления знаний учащихся, так как в ходе собеседования преподаватель имеет возможность разъяснить вопросы, возникающие у учащегося в процессе подготовки.

Этот вид деятельности развивает навык осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.

На самостоятельную подготовку к коллоквиуму обучающемуся отводится 2-3 недели.

При подготовке к коллоквиуму следует:

1) просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся ответы на вопросы коллоквиума.;

2) если конспекты содержат не все ответы или часть вопросов вынесено преподавателем на самостоятельное рассмотрение, необходимо изучить содержание учебной литературы, рекомендованной преподавателем;

3) в случае возникновения каких-либо затруднений при подготовке следует обратиться за помощью к преподавателю.

*Самостоятельная работа обучающегося*

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

## **8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

### **8.1. Основная литература:**

1. Дудин, М. Н. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04447-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563572>

2. Статистика : учебник для вузов / ответственный редактор И. И. Елисеева. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 619 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15117-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565726>

3. Статистика : учебник и практикум для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 380 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19581-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559668>

### **8.2. Дополнительная литература:**

1. Бычкова, С. Г. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / С. Г. Бычкова, Л. С. Паршинцева ; под общей редакцией С. Г. Бычковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 488 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14952-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567798>

2. Долгова, В. Н. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16375-9.



— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560988>

3. Дудин, М. Н. Статистика : учебник и практикум для вузов / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 381 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18546-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561347>

### 8.3 Нормативные правовые документы и иная правовая информация

Использование не предполагается

### 8.4 Интернет-ресурсы:

1. <https://www.rosstat.gov.ru/> – Федеральная служба государственной статистики (Росстат).
2. <https://minfin.gov.ru/> – Министерство финансов Российской Федерации (официальный сайт).
3. <http://www.cbr.ru/> – Центральный банк Российской Федерации (официальный сайт).
4. <https://www.nalog.gov.ru/> – Федеральная налоговая служба России (официальный сайт).
5. <https://sfr.gov.ru/> – Фонд пенсионного и социального страхования Российской Федерации (официальный сайт).

## **9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Алтайский филиал РАНХиГС имеет комплексное современное материально-техническое оснащение, призванное поддерживать разные форматы обучения и позволяющее кардинально трансформировать учебный процесс, выходя далеко за пределы традиционной лекционной модели. Филиал располагает учебными аудиториями для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещениями для самостоятельной работы студентов, а также специализированными помещениями, такими как компьютерный класс, электронный зал для самостоятельной работы, электронный зал для научно-исследовательской работы.

Оснащение учебных аудиторий и иных помещений в Алтайском филиале РАНХиГС представлено современными технологиями и оборудованием, включая интерактивные панели и доски, системы видеоконференцсвязи, звуковое оборудование и высокоскоростной Wi-Fi, проекторы или ЖК-панели, а также удобную и эргономичную мебель. Все учебные аудитории оснащены компьютерным оборудованием и лицензионным программным обеспечением. При реализации дисциплины Б1.Б.10 Статистические методы исследования используются следующее программное обеспечение и информационно-справочные системы: Microsoft Office, Microsoft Windows, P7-офис.