

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костина Лариса Николаевна  
Должность: заместитель директора  
Дата подписания: 26.12.2025 10:01:38  
Уникальный программный ключ:  
848621b05e7a2c59da67cc47a060a910fb948b62

*Приложение 4*  
к образовательной программе

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**для текущего контроля успеваемости и**  
**промежуточной аттестации обучающихся**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.В.24.04 Статистика**

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

**38.03.04 Государственное и муниципальное управление**  
(код, наименование направления подготовки/специальности)

**Региональное управление и местное самоуправление**  
(наименование образовательной программы)

**Бакалавр**  
(квалификация)

**Очная форма обучения**  
(форма обучения)

Год набора – 2023

Донецк

**Автор(ы)-составитель(и) ФОС:**

Светличная Татьяна Викторовна, канд. экон. наук., доцент кафедры учета и аудита

**РАЗДЕЛ 1.**  
**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине (модулю) «Статистика»**

**1.1. Основные сведения о дисциплине (модуле)**

Таблица 1

Характеристика дисциплины (модуля)

Образовательная программа	бакалавриат
Направление подготовки	38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»
Профиль	«Региональное управление и местное самоуправление»
Количество разделов дисциплины (модуля)	2
Часть образовательной программы	Б1.В.24.04
Формы текущего контроля	устный опрос, тестирование, расчетные задания, контроль знаний по разделу
<i>Показатели</i>	Очная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Семестр	4
<b>Общая трудоемкость (академ. часов)</b>	72
<b>Аудиторная контактная работа:</b>	38
Лекционные занятия	18
Семинарские занятия	18
Консультации	2
<b>Самостоятельная работа</b>	34
<b>Контроль</b>	-
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>Зачет</i>

## 1.2. Перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 2

Перечень компетенций и их элементов

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента
ИД-УК-1.8	ИД-УК-1.8: Осуществляет выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей.	<b>Знать:</b>	
		1. основные понятия и инструменты статистики;	ИД-УК-1.8 З-1
		2. способы сбора и обработки данных;	ИД-УК-1.8 З-2
		3. основные методы расчета статистических показателей.	ИД-УК-1.8 З-3
		<b>Уметь:</b>	
		1. осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;	ИД-УК-1.8 У-1
		2. использовать методы анализа для решения поставленных экономических задач;	ИД-УК-1.8 У-2
		3. формировать статистические прогнозы развития общественных явлений и процессов.	ИД-УК-1.8 У-3
		<b>Владеть:</b>	
		1. навыками и методами сбора, анализа и обработки данных, необходимыми для решения поставленных экономических задач;	ИД-УК-1.8 В-1
ИД-УК-1.9	ИД-УК-1.9: Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при принятии	2. основными методами, способами и средствами получения и обработки информации;	ИД-УК-1.8 В-2
		3. профессиональными навыками при подготовке самостоятельного предоставления информационного тематического сообщения.	ИД-УК-1.8 В-3
		<b>Знать:</b>	
		1. основные методы расчета статистических показателей;	ИД-УК-1.9 З-1
		2. виды ресурсов, эффективные процедуры оценивания результата;	ИД-УК-1.9 З-2
		3. понятие управления и критерии его оценки.	ИД-УК-1.9 З-3
		<b>Уметь:</b>	

	управленческих решений.	1. оценивать планируемый результат, оценивать затрачиваемые ресурсы;	ИД-УК-1.9 У-1
		2. анализировать социальные процессы и явления;	ИД-УК-1.9 У-2
		3. осуществлять анализ деятельности организации.	ИД-УК-1.9 У-3
		<b>Владеть:</b>	
		1. навыками применения количественных и качественных методов анализа при принятии управленческих решений;	ИД-УК-1.9 В-1
		2. навыками анализа социально-экономических явлений и процессов;	ИД-УК-1.9 В-2
		3. навыками выявления тенденций в их развитии и прогнозировании возможного их развития в будущем.	ИД-УК-1.9 В-3

Таблица 3

Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)	Номер семестра	Код индикатора компетенции	Наименование оценочного средства
Раздел 1. Методологические основы статистики				
1.	Тема 1.1. Предмет, метод, задачи статистики. Основные категории и понятия теории статистики	4	ИД-УК-1.8 З-1 ИД-УК-1.8 У-1 ИД-УК-1.8 В-1	Устный опрос
2.	Тема 1.2. Сводка и группировка статистических материалов	4	ИД-УК-1.8 З-1 ИД-УК-1.8 У-1 ИД-УК-1.8 В-1	Устный опрос, тестирование, расчетные задания
3.	Тема 1.3. Абсолютные и относительные величины	4	ИД-УК-1.8 З-1 ИД-УК-1.8 У-1 ИД-УК-1.8 В-1	Устный опрос
4.	1.4. Средние величины в статистике	4	ИД-УК-1.8 З-2 ИД-УК-1.8 У-2 ИД-УК-1.8 В-2	Устный опрос, контроль знаний по разделу
Раздел 2. Анализ показателей. Характеристика выборочного наблюдения				
5.	Тема 2.1. Показатели вариации, концентрации и дифференциации в анализе рядов распределения	4	ИД-УК-1.8 З-3 ИД-УК-1.8 У-3 ИД-УК-1.8 В-3 ИД-УК-1.9 З-1 ИД-УК-1.9 У-1 ИД-УК-1.9 В-1	Устный опрос, тестирование, расчетные задания

6.	Тема 2.2. Выборочное наблюдение, методология его проведения	4	ИД-УК-1.8 З-3 ИД-УК-1.8 У-3 ИД-УК-1.8 В-3 ИД-УК-1.9 З-1 ИД-УК-1.9 У-1 ИД-УК-1.9 В-1	Устный опрос, расчетные задания, контроль знаний по разделу
7.	Тема 2.3. Статистический анализ динамики социально-экономических явлений и процессов	4	ИД-УК-1.8 З-2 ИД-УК-1.8 У-2 ИД-УК-1.8 В-2 ИД-УК-1.9 З-1 ИД-УК-1.9 У-1 ИД-УК-1.9 В-1	Устный опрос, расчетные задания
8.	Тема 2.4. Индексный метод в оценке социально – экономических явлений	4	ИД-УК-1.8 З-2 ИД-УК-1.8 У-2 ИД-УК-1.8 В-2 ИД-УК-1.9 З-2 ИД-УК-1.9 У-2 ИД-УК-1.9 В-2	Устный опрос, тестирование
9.	Тема 2.5. Статистическое изучение взаимосвязи явлений	4	ИД-УК-1.8 З-2 ИД-УК-1.8 У-2 ИД-УК-1.8 В-2 ИД-УК-1.9 З-3 ИД-УК-1.9 У-3 ИД-УК-1.9 В-3	Устный опрос, контроль знаний по разделу

## РАЗДЕЛ 2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «СТАТИСТИКА»

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной работой) обучающихся. В условиях балльно-рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания обучающегося используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины (модуля).

Таблица 2.1.

Распределение баллов по видам учебной деятельности  
(балльно-рейтинговая система)

Наименование Раздела/Темы	Вид задания								
		СЗ			Всего за тему	КЗР	Р (СР)	ИЗ	
	ЛЗ	УО	ТЗ	РЗ					
P.1.T.1.1	1	1	-	-	2	10	10	10	
P.1.T.1.2	1	1	3	5	10				
P.1.T.1.3	1	1	-	-	2				
P.1.T.1.4	1	1	-	-	2				
P.2.T.2.1	1	1	3	5	10	10		10	10
P.2.T.2.2	1	1	3	5	10				
P.2.T.2.3	1	1	-	5	7				
P.2.T.2.4	1	1	3	-	5				
P.2.T.2.5	1	1	-	-	2				
Итого: 100б	9	9	12	20	50	20	10	20	

### 2.1. Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля усвоения пройденного материала и определения уровня подготовленности обучающихся к изучению новой темы в начале каждого практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы, а также по вопросам новой темы.

#### **Критерии оценивания:**

правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала).

**Оценка «отлично» 1 балл** ставится, если обучающийся:

1) полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса;  
 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения и расчёты, применить знания на практике, привести необходимые примеры;

3) излагает материал системно, последовательно и правильно, с соблюдением исторической и хронологической последовательности;

**Оценка «хорошо» 0,8 балла** ставится, если обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

**Оценка «удовлетворительно» 0,5 балла** ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

#### Критерии оценивания результатов

Оценка по государственной шкале	Баллы	Количество верных ответов	% верных ответов
Отлично	1	7-8 верных ответов	75-100
Хорошо	0,8	5-6 верных ответов	51-75
Удовлетворительно	0,5	3-4 верных ответов	25-50

### ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)</b>	<b>Вопросы для подготовки к устному опросу по темам дисциплины (модуля)</b>
<b>РАЗДЕЛ 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАТИСТИКИ</b>	
Тема 1.1. Предмет, метод, задачи статистики. Основные категории и понятия теории статистики	1. Дать определение предмета статистики. 2. Чем обусловлено возникновение и развитие статистической практики и науки? 3. Почему вариация определяет необходимость применение статистики? 4. Что подразумевает понятие «признак» в статистической совокупности? 5. Что представляет собой статистический показатель? 6. Что является теоретической основой статистики? 7. Каковы основные методы статистики? 8. Перечислить стадии статистического исследования раскрыть их основное содержание.
Тема 1.2. Сводка и группировка статистических материалов	1. Что вы понимаете под понятием «сводка»? 2. Что такое централизованное и децентрализованное сведения? 3. Какие вы знаете примеры классификаций национального и международного уровней? 4. Какие признаки могут быть положены в основу



	<p>группировки?</p> <p>5. Какие существуют виды группировок по организации?</p> <p>6. Какие существуют виды группировок по технике выполнения?</p> <p>7. Какие функции в статистическом анализе выполняют группировки?</p> <p>8. Какие виды группировок по характеру задач, которые они решают?</p>
Тема 1.3. Абсолютные и относительные величины	<p>1. Что называют статистическим показателем?</p> <p>2. Какие виды статистических показателей вы знаете?</p> <p>3. Какие величины характеризуют состав статистической совокупности?</p> <p>4. Что характеризуют абсолютные величины?</p> <p>5. В каких единицах можно выражать абсолютные величины?</p> <p>6. В какой форме можно выражать относительные величины?</p> <p>7. Какие виды относительных величин вы знаете?</p> <p>8. Как связаны между собой относительные величины выполнения плана, планового задания и динамики?</p>
Тема 1.4. Средние величины в статистике	<p>1. Какое значение имеет средняя величина в статистике?</p> <p>2. Какие виды средних величин используются в статистике?</p> <p>3. Каковы условия применения средних величин?</p> <p>4. Что устанавливает логическая формула средней величины?</p> <p>5. В чем разница между простой и взвешенной средними величинами?</p> <p>6. Когда используют среднюю арифметическую?</p> <p>7. В каких случаях используют среднюю гармоническую?</p> <p>8. Как правильно определить вид необходимой средней величины?</p>
<b>РАЗДЕЛ 2. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫБОРОЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ</b>	
Тема 2.1. Показатели вариации, концентрации и дифференциации в анализе рядов распределения	<p>1. Что представляет собой вариация признака и в чем состоит значение ее изучения?</p> <p>2. Какие показатели используют для измерения вариации признака?</p> <p>3. Какие два показателя вариации совпадают по содержанию?</p> <p>4. Как сравнить вариацию различных признаков или одного признака в разных совокупностях?</p> <p>5. В чем заключается значение дисперсии в статистике?</p> <p>6. В чем заключается правило разложения дисперсии и суть составляющих общей дисперсии?</p> <p>7. Как определить дисперсию альтернативного признака?</p> <p>8. Какие распределения называют симметричными, асимметричными?</p>
Тема 2.2. Выборочное наблюдение, методология его проведения	<p>1. Какое наблюдение называют выборочным и где его следует использовать?</p> <p>2. Какие преимущества выборочного наблюдения по сравнению с другими видами наблюдения?</p> <p>3. Что означает репрезентативность выборки? При каких условиях выборка репрезентативна?</p> <p>4. Что означают понятия генеральной и выборочной совокупности?</p>

	<p>5. Какие обобщающие показатели используют при проведении выборочного обследования?</p> <p>6. Какие способы используются при формировании выборочной совокупности?</p> <p>7. Какие ошибки возникают при проведении выборочного наблюдения?</p> <p>8. Как определяется предельная ошибка выборки?</p>
Тема 2.3. Статистический анализ динамики социально-экономических явлений и процессов	<p>1. Какой ряд называют рядом динамики? Из каких элементов он состоит?</p> <p>2. Какие условия следует соблюдать при построении рядов динамики?</p> <p>3. Какие виды рядов динамики вы знаете? Как рассчитывают средний уровень этих рядов?</p> <p>4. Какими методами достигается сопоставимость уровней рядов динамики?</p> <p>5. Как измеряется интенсивность динамики? Чем отличаются базисные и цепные характеристики динамики?</p> <p>6. Что характеризует показатель абсолютного прироста?</p> <p>7. Что характеризует темп роста и как он рассчитывается?</p> <p>8. Как связаны абсолютный прирост и темп прироста?</p>
Тема 2.4. Индексный метод в оценке социально-экономических явлений	<p>1. Что называют индексами и какова их особенность?</p> <p>2. Какие задачи решаются с помощью индексов?</p> <p>3. Раскройте содержание синтетических и аналитических свойств индексов.</p> <p>4. Какие показатели в расчете индексов относятся к количественным, качественным, смешанным?</p> <p>5. Какая величина в расчете индексов называется индексированной, соизмерителем (весом)?</p> <p>6. По каким признакам классифицируют индексы?</p> <p>7. Что характеризует индивидуальные и общие индексы?</p> <p>8. Какие индексы называют цепными, базисными?</p>
Тема 2.5. Статистическое изучение взаимосвязи явлений	<p>1. Почему возникает потребность в установлении связи между признаками явлений?</p> <p>2. Какая связь между признаками называется функциональной? Приведите примеры.</p> <p>3. Какая связь между признаками называется стохастической? Приведите примеры.</p> <p>4. Какая связь между признаками называется корреляционной? Приведите примеры.</p> <p>5. Назовите основные методы для определения существования связей.</p> <p>6. В чем заключается дисперсионный анализ?</p> <p>7. Какие функции в анализе взаимосвязей выполняет уравнение регрессии?</p> <p>8. Что представляет собой корреляционно-регрессионный анализ (КРА)?</p>

## 2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

В завершении изучения тем 1.2, 2.1, 2.2, 2.4 дисциплины (модуля) «Статистика» проводится тестирование по смысловым разделам.

*Критерии оценивания:*

правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала).

**Оценка «отлично» 3 балла** ставится, если обучающийся:

1) полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса;  
2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения и расчёты, применить знания на практике, привести необходимые примеры;

3) излагает материал системно, последовательно и правильно, с соблюдением исторической и хронологической последовательности;

**Оценка «хорошо» 2 балла** ставится, если обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

**Оценка «удовлетворительно» 1 балл** ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Уровень выполнения текущих тестовых заданий оценивается в баллах, которые затем переводятся в оценку. Баллы выставляются следующим образом: правильное выполнение задания, где надо выбрать один верный ответ – **3 балла** (по **0,3 балла** за каждый верный ответ на 1 тестовое задание).

### Критерии оценивания результатов

Оценка по государственной шкале	Баллы	% верных ответов
Отлично	3	75-100
Хорошо	2	51-75
Удовлетворительно	1	25-50
Неудовлетворительно	0,5	менее 25

# ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

## РАЗДЕЛ 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАТИСТИКИ

### Тема 1.2. Сводка и группировка статистических материалов

*Задание 1.1.* Комплекс последовательных операций по обобщению конкретных единичных фактов, образующих совокупность, для выявления типичных черт и закономерностей, присущих изучаемому явлению в целом называется:

- а) объединением;
- б) сводкой;
- в) обобщением;
- г) верного ответа нет.

*Задание 1.2.* Расчленение разнородной совокупности на отдельные качественно однородные группы и выявление на этой основе экономических типов явлений представляет собой группировку:

- а) структурную;
- б) типологическую;
- в) аналитическую;
- г) верного ответа нет.

*Задание 1.3.* Какие признаки могут быть положены в основу группировки:

- а) количественные;
- в) количественные и атрибутивные.

*Задание 1.4.* Закрытыми называются интервалы, у которых имеется:

- а) верхняя и нижняя границы;
- б) только верхняя граница;
- в) только нижняя граница;
- г) верного ответа нет.

*Задание 1.5.* Признак, способный принимать только некоторое определенное значение – это признак:

- а) дискретный;
- б) непрерывный;
- в) последовательный;
- г) верного ответа нет.

*Задание 1.6.* Упорядоченное распределение единиц совокупности на группы по какому-либо варьирующему признаку называется:

- а) рядом распределения;
- б) рядом динамики;
- в) рядом изменения.

*Задание 1.7.* Отдельное значение группировочного признака, которое он принимает в вариационном ряду, называется:

- а) вариантой;
- б) частотой;

- в) экспонентой;
- г) верного ответа нет.

*Задание 1.8.* В форме интервального ряда целесообразно показывать распределение малых предприятий:

- а) по видам деятельности;
- б) по размеру прибыли;
- в) по видам деятельности и размеру прибыли;
- г) верного ответа нет.

*Задание 1.9.* Уровень экономического развития стран характеризуется следующими данными:

Страна	ВВП на душу населения, дол. США
А	15123
В	2654
С	8618
Д	4852

По структуре подлежащего это таблица:

- а) простая;
- б) групповая;
- в) комбинационная;
- г) верного ответа нет.

*Задание 1.10.* Для изображения какого вариационного ряда используется полигон распределения:

- а) дискретного;
- б) интервального;
- в) вариационного;
- г) верного ответа нет.

## **РАЗДЕЛ 2. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫБОРОЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ**

### **Тема 2.1. Показатели вариации, концентрации и дифференциации в анализе рядов распределения**

*Задание 2.1.* Различия индивидуальных значений признака у единиц совокупности, называются

- а) вариацией признака;
- б) разнообразием признаков;
- в) изменчивостью совокупностей;
- г) случайностью совокупности.

*Задание 2.2.* Абсолютным показателем вариации является...

- а) мода;
- б) размах вариации;
- в) коэффициент вариации;
- г) дисперсия.

*Задание 2.3.* Что характеризует коэффициент вариации?

- а) диапазон вариации признака;

- б) тесноту связи между признаками;
- в) степень вариации признака;
- г) среднюю величину признака.

*Задание 2.4.* Коэффициент осцилляции - это

- а) процентное отношение линейного отклонения к средней величине признака;
- б) процентное отношение стандартного отклонения к средней величине признака;
- в) процентное отношение размаха вариации к средней величине признака;
- г) средний квадрат отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины.

*Задание 2.5.* Для графического изображения интервального ряда можно применять

- а) полигон распределения;
- б) корреляционное поле;
- в) гистограмму частот;
- г) гистограмму и полигон.

*Задание 2.6.* Асимметрия и эксцесс относятся к показателям

- а) структуры распределения;
- б) центра распределения;
- в) формы распределения;
- г) качества распределения.

*Задание 2.7.* Среднее квадратическое отклонение по не сгруппированным данным вычисляется по формуле:

- а)  $X_{\max} - X_{\min}$ ;
- б)  $\sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$ ;
- в)  $\sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x}) f_i}{\sum f_i}}$ ;
- г)  $\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$

*Задание 2.8.* Размах вариации вычисляется по формуле

- а)  $\frac{\sigma}{\bar{x}}$ ;
- б)  $X_{\max} - X_{\min}$ ;
- в)  $\sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})}{n}}$ ;
- г)  $\frac{\sum (x_i - \bar{x})}{n}$

*Задание 2.9.* Если все значения признака увеличить в 9 раз, то дисперсия

- а) увеличится в 81 раз;
- б) увеличится в 3 раза;
- в) увеличится в 9 раз;
- г) не изменится.

*Задание 2.10.* Средний размер реализованной спортивной обуви равен 39, мода - 39, медиана - 39. На основании этого можно сделать вывод, что распределение проданной спортивной обуви по размеру

- а) приближенно симметричное;
- б) симметричное;

- в) несимметричное;
- г) нельзя сделать вывод.

## **Тема 2.2. Выборочное наблюдение, методология его проведения**

*Задание 2.1.* Несплошное наблюдение, при котором статистическому обследованию подвергаются единицы изучаемой совокупности, отобранные случайным образом, называется

- а) выборочное наблюдение;
- б) анкетирование;
- в) групповое наблюдение;
- г) сплошное наблюдение.

*Задание 2.2.* Совокупность единиц, из которых производится отбор, называется

- а) выборочная совокупность;
- б) генеральная совокупность;
- в) сплошная совокупность;
- г) несплошная совокупность.

*Задание 2.3.* Ошибки, вызываемые несовершенством измерительных приборов, недостаточной квалификацией наблюдателя, неточностью подсчетов, называются...

- а) ошибки фиксации;
- б) ошибки регистрации;
- в) ошибки репрезентативности;
- г) совокупные ошибки.

*Задание 2.4.* Максимально возможная ошибка выборки для принятой вероятности, это:

- а) стандартная ошибка;
- б) ошибка регистрации;
- в) значимая ошибка;
- г) предельная ошибка.

*Задание 2.5.* По степени охвата единиц исследуемой совокупности различают следующие выборки

- а) большие и малые;
- б) сквозные и общие;
- в) сплошные и несплошные;
- г) повторные и бесповторные.

*Задание 2.6.* По результатам опроса домохозяйств 135 из 225 отдадут предпочтение чаю в одноразовых пакетиках. С вероятностью 0,95 ошибка выборки для части домохозяйств, потенциальных покупателей чая в одноразовых пакетиках составляет...

- а) 6,4%;
- б) 3
- в) 4,2%;
- г) 5,8%.

**Задание 2.7.** Для оценки генеральной средней по выборочным данным необходимо построить доверительный интервал вида

а)  $\bar{x} + t \cdot S_{\bar{x}} \leq \mu \leq \bar{x} - t \cdot S_{\bar{x}}$ ;

б)  $w - t \cdot S_p \leq p \leq w + t \cdot S_p$ ;

в)  $0 \leq p \leq w + t \cdot S_p$ ;

г)  $\bar{x} - t \cdot S_{\bar{x}} \leq \mu \leq \bar{x} + t \cdot S_{\bar{x}}$ .

**Задание 2.8.** Проведено обследование: 1) восьми кафе с целью изучения их санитарного состояния; 2) шести магазинов из 40, переведенных на новый график работы, с целью определения эффективности внедрения нового графика. Выборочным обследованием является:

а) 1;

б) 2;

в) 1, 2;

г) нельзя сделать вывод.

**Задание 2.9.** Определите предельную ошибку выборки среднемесячного дохода работников предприятия с вероятностью 0,95, если стандартная ошибка выборки составляет 310 руб.

а) 158,2 руб.;

б) 151,8 руб.;

в) 607,6 руб.;

г) 297,6 руб.

**Задание 2.10.** Чтобы оценить возможный размер ущерба от транспортировки продукции, организовано 1%-ое выборочное обследование партии роз, завезенных из Голландии. По результатам выборочного наблюдения возможный размер убытка с вероятностью 0,95 составит от 120 тыс. руб. до 190 тыс. руб. По факту убыток от транспортировки всей партии составил 100 тыс. руб. Следовательно, организованное выборочное наблюдение:

а) не отражает генеральную совокупность;

б) отражает генеральную совокупность;

в) эквивалентно генеральной совокупности;

г) нельзя сделать вывод.

## **Тема 2.4. Индексный метод в оценке социально-экономических явлений**

**Задание 2.1.** Индекс – это показатель:

а) абсолютный;

в) средний;

б) относительный;

г) плановый.

**Задание 2.2.** По мере охвата и характеру единиц исследуемой совокупности, индексы делятся на:

а) объемные и качественные;

б) общие и индивидуальные;



- в) цепные и базисные;
- г) количественные и порядковые.

**Задание 2.3.** Цена продукции или услуг, себестоимость продукции или услуг – это показатели:

- а) объемные;
- б) порядковые;
- в) качественные;
- г) базисные.

**Задание 2.4.** Индексы позволяют ..... изменения в ..... статистических совокупностях.

- а) прогнозировать, однородных;
- б) измерить, однородных;
- в) измерить, неоднородных;
- г) прогнозировать, неоднородных

**Задание 2.5.** ..... индексы выражают обобщенные результаты ..... изменений всех единиц сложной статистической совокупности:

- а) общие, единичных;
- б) индивидуальные, совместных;
- в) индивидуальные, единичных;
- г) общие, совместных.

**Задание 2.6.** В числителе и знаменателе ..... индекса изменяется только ..... величина, а соизмерители остаются неизменными величинами.

- а) индивидуального, запланированная;
- б) индивидуального, индексируемая;
- в) общего, запланированная;
- г) общего, индексируемая.

**Задание 2.7.** ..... изменение показателя рассчитывается ..... числителя и знаменателя соответствующего индекса.

- а) относительное, разницей;
- б) абсолютное, разницей;
- в) абсолютное, умножением;
- г) относительное, умножением.

**Задание 2.8.** Общий индекс товарооборота имеет вид:

а)  $I_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$ ;

б)  $I_{zq} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0}$ ;

в)  $I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$ ;

г)  $I_{q_{1/0}} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$ .

**Задание 2.9.** По данным об объеме продукции в первом квартале текущего года: 28, 35, 32 тыс. руб., определить цепные индексы объема производства.

- а) 1,25; 1,43;
- б) 1,25 та 0,914;

- в) 0,8; 1,09;  
г) 0,8; 0,914.

**Задание 2.10.** По данным о стоимости подсолнечного масла в I и II квартале текущего года рассчитать индивидуальный индекс цены.

Показатель	I квартал	II квартал
Цена, руб.	120,0	100,5

- а) 0,838;  
б) 1,194;  
в) 1,26;  
г) 1,5.

### 2.3. Рекомендации по оцениванию результатов расчетных заданий

Расчетные задания включают решение задач, описание ситуации и требований к их решению: выполнение расчётов и необходимых пояснений. Оценивается каждое выполненное задание. Критерии оценивания приведены в таблице. Расчетные задания выполняются по темам 1.2, 2.1, 2.2, 2.3.

Максимальное количество баллов	Правильность (ошибочность) решения
5	Полные верные ответы. В логичном рассуждении при ответах нет ошибок, задание полностью выполнено. Получены правильные ответы, ясно прописанные во всех строках заданий и таблиц.
4	Верные ответы, но имеются небольшие неточности, в целом не влияющие на последовательность событий, такие как небольшие пропуски, не связанные с основным содержанием изложения. Задание оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию вопроса.
3	Ответы в целом верные. В работе присутствуют несущественные хронологические или исторические ошибки, механическая ошибка или описка, несколько исказившие логическую последовательность ответа.
2	В ответах допущены более двух ошибок в логическом рассуждении, последовательности событий и установлении дат. При объяснении исторических событий и явлений указаны не все существенные факты.
1	В ответах допущено более трех ошибок.

*Критерии оценивания:*

**Оценка «отлично» 5 балла** ставится, если:

- 1) решены все задания;
- 2) получены правильные ответы, ясно прописанные во всех строках заданий и таблиц;
- 3) сделаны аргументированные выводы.

**Оценка «хорошо» 4 балла** ставится, если:

- 1) выполнено 75 % заданий от заданного объема;
- 2) получены правильные ответы, ясно прописанные во всех строках заданий и таблиц;

3) не сделаны аргументированные выводы.

**Оценка «удовлетворительно» 3 балла** ставится, если:

- 1) выполнено 50 % заданий от заданного объема;
- 2) не все полученные ответы правильны;
- 3) выводы неправильные или не сделаны.

**Оценка «удовлетворительно» 2 балла** ставится, если:

- 1) выполнено менее 50 % заданий от заданного объема;
- 2) не все полученные ответы правильны;
- 3) выводы неправильные или не сделаны.

**Оценка «неудовлетворительно» 1 балл** ставится, если:

- 1) выполнено менее 25 % заданий от заданного объема;
- 2) не все полученные ответы правильны;
- 3) выводы неправильные или не сделаны.

## ТИПОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

### РАЗДЕЛ 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАТИСТИКИ

#### Тема 1.2. Сводка и группировка статистических материалов

В табл. 1 приведены IQ-индексы группы обучающихся, которая состоит из 100 человек. Проанализируйте совокупность данных, выполнив такие задания:

1. Постройте интервальный ряд распределения, образовав 7 групп с равными интервалами.
2. Изобразите его графически.
3. Сделайте выводы.

Таблица 1

Вариант*																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
111	105	129	136	118	99	117	117	98	110	96	131	111	119	117	109	110	142	110	94
115	113	124	127	115	110	89	111	96	130	110	113	105	124	111	96	130	110	130	110
117	114	106	106	130	109	117	115	110	108	109	114	117	116	115	115	108	109	118	109
117	112	97	106	109	132	128	108	104	108	134	112	105	97	108	104	87	132	108	134
108	123	98	121	128	104	115	111	123	118	104	123	108	98	117	123	89	104	118	108
101	135	117	108	109	115	134	127	117	136	125	135	101	117	127	117	136	125	136	125
69	121	106	103	112	118	129	118	116	9	128	121	110	126	118	116	97	118	89	128
114	102	121	111	117	108	103	134	114	116	108	102	114	125	114	112	116	108	116	138
135	112	108	119	133	106	122	129	123	123	106	112	135	118	129	123	113	106	143	106
118	121	107	133	108	98	128	103	119	130	98	121	122	117	104	119	130	98	130	98

Для каждого варианта\* выбирается 100 студентов - это 10 столбиков по 10 студентов в каждом столбике. Первый вариант выбирает первые 10 столбиков. Второй вариант - тоже 10, но начинается со второго столбика; третий вариант - начинается с третьего столбика и так далее.

\*Примечание: номер варианта расчетного задания соответствует порядковому номеру обучающегося в журнале учета работы академической группы.

## РАЗДЕЛ 2. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫБОРОЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

### Тема 2.1. Показатели вариации, концентрации и дифференциации в анализе рядов распределения

Имеются следующие данные по группе из 20 обучающихся очного отделения (табл. 1).

1. Постройте интервальный ряд распределения признака и его график.
2. Рассчитайте среднее значение признака и изучите его вариацию.
3. Определите моду, медиану, коэффициенты вариации.

Таблица 1

№ п/п	Вариант*									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Рост, см	Вес, кг	Доход, у.е./мес.	IQ (тест Айзенка)	Тетрадь, листов	Возраст, лет	Соотно- шение «рост/вес»	Стаж работы, мес.	Кол-во друзей, чел.	Время решения задания, мин.
1	159	45	430	95	24	20	3,533	26	5	8,5
2	160	61	640	115	32	25	2,623	63	7	6,2
3	161	56	610	111	24	28	2,875	94	10	6,8
4	162	48	330	97	24	19	3,375	16	4	12,0
5	162	54	420	105	60	23	3,000	49	2	7,5
6	164	58	290	98	16	20	2,828	14	6	10,0
7	166	51	480	109	90	26	3,255	78	9	7,2
8	169	62	610	120	24	19	2,726	10	5	4,2
9	170	70	840	122	48	30	2,429	130	10	3,5
10	170	72	330	92	24	20	2,361	20	3	9,5
11	171	73	560	110	16	28	2,342	86	8	7,8
12	171	64	450	102	48	21	2,672	29	4	8,0
13	172	73	350	108	32	26	2,356	75	7	6,0
14	174	68	310	100	48	21	2,559	22	4	4,8
15	176	81	380	104	64	20	2,173	32	1	8,6
16	176	84	340	104	48	19	2,095	21	5	10,0
17	178	76	660	128	90	27	2,342	96	8	4,5
18	181	90	450	106	48	26	2,011	70	9	12,5
19	183	68	540	105	32	23	2,691	59	6	10,5
20	192	95	750	117	60	27	2,021	98	4	6,5

\*Примечание: номер варианта расчетного задания соответствует порядковому номеру обучающегося в журнале учета работы академической группы.

### Тема 2.2. Выборочное наблюдение, методология его проведения

Для изучения вкладов населения в коммерческом банке города была проведена 5%-я случайная бесповторная выборка лицевых счетов, в результате которой получено следующее распределение клиентов по размеру вкладов (табл. 1):

Таблица 1

Размер вклада, у.е.	Число вкладчиков, чел.									
	Вариант*									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
до 5000	10	80	100	50	60	30	90	20	70	40
5 000 – 15 000	40	60	150	30	40	110	75	65	90	80

15 000 – 30 000	25	35	70	90	120	90	130	140	60	95
30 000 – 50 000	30	45	40	5	80	30	60	75	20	115
свыше 50 000	15	10	30	25	50	15	25	5	10	5

С вероятностью 0,954 определите:

1. Средний размер вклада во всем банке.
2. Долю вкладчиков во всем банке с размером вклада свыше 15000 у.е.
3. Необходимую численность выборки при определении среднего размера вклада, чтобы не ошибиться более чем на 500 у.е.
- 4) Необходимую численность выборки при определении доли вкладчиков во всем банке с размером вклада свыше 15 000 у.е., чтобы не ошибиться более чем на 10%.

\*Примечание: номер варианта расчетного задания соответствует порядковому номеру обучающегося в журнале учета работы академической группы.

### Тема 2.3. Статистический анализ динамики социально-экономических явлений и процессов

По статистическим данным России за 2015 – 2015 гг. (табл. 1) вычислите: абсолютные, относительные, средние изменения и их темпы базисным и цепным способами. Рассчитайте прогноз на 2021 и 2022 годы.

Год	Вариант*									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Валовой сбор сахарной свеклы, млн. т.	Валовой сбор картофеля, млн. т.	Число заключенных браков, тыс.	Число построенных квартир, тыс.	Поголовье крупного рогатого скота, млн. голов (на конец года)	Производство мяса, млн. т.	Производство яиц, млрд. шт.	Численность населения, тыс. чел. (на конец года)	Среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. чел.	Среднедушевые денежные доходы населения, руб./мес.
2015	15,7	32,9	1019,8	396	26,5	4,7	36,3	145,0	65574	3947
2016	19,4	36,7	1091,8	427	24,9	4,9	36,5	144,2	65979	5170
2017	21,8	35,9	979,7	477	23,0	5,0	35,8	143,5	66407	6410
2018	21,4	37,3	1066,4	515	21,5	4,9	36,9	142,8	66792	8112
2019	30,9	38,6	1113,6	609	21,5	5,2	37,9	142,2	67174	10196
2020	29,0	36,8	1262,6	721	21,5	5,6	37,8	142,0	67701	12551

\*Примечание: номер варианта расчетного задания соответствует порядковому номеру обучающегося в журнале учета работы академической группы.

### 2.4. Рекомендации по оцениванию индивидуальных заданий

**Индивидуальные задания** – решение задач творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Индивидуальные задания включают решение задач, описание ситуации и требований к их решению: выполнение расчётов и необходимых пояснений. Оценивается каждое выполненное задание. Индивидуальные задания выполняются по темам 1.4, 2.5.

*Критерии оценивания* приведены в таблице.

Максимальное количество баллов*	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Обучающийся демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа
Хорошо	Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа
Удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ
Неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе

### **Оценивание результатов выполнения индивидуальных заданий:**

**Оценка «отлично» 10 баллов** ставится, если:

- 1) задание полностью выполнено;
- 2) получены правильные ответы, ясно прописанные во всех строках заданий и таблиц;
- 3) сделаны аргументированные выводы.

**Оценка «хорошо» 7-8 баллов** ставится, если:

- 1) задание полностью выполнено;
- 2) получены правильные ответы, ясно прописанные во всех строках заданий и таблиц;
- 3) не сделаны аргументированные выводы.

**Оценка «удовлетворительно» 5-6 баллов** ставится, если:

- 1) задание выполнено полностью;
- 2) не все полученные ответы правильны;
- 3) выводы неправильные или не сделаны.

**Оценка «удовлетворительно» 3-4 балла** ставится, если:

- 1) задание выполнено полностью;
- 2) не все полученные ответы правильны;
- 3) выводы неправильные.

**Оценка «неудовлетворительно» 1-2 балла** ставится, если:

- 1) задание выполнено не полностью;
- 2) все полученные ответы не верные;
- 3) выводы не сделаны.

## ТИПОВЫЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

### РАЗДЕЛ 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАТИСТИКИ

#### Тема 1.4. Средние величины в статистике

Дано распределение населения по величине среднедушевых денежных доходов:

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Все население	100	100	100	100	100	100	100
в том числе со среднедушевыми денежными доходами в месяц, руб.:							
до 5 000,0	12,2	9,4	7,3	5,7	4,2	3,3	2,4
от 5 000,1 до 7 000,0	10,9	9,4	8,1	6,8	5,6	4,8	3,8
от 7 000,1 до 9 000,0	10,8	9,8	8,9	7,9	6,8	6,1	5,1
от 9 000,1 до 12 000,0	14,2	13,6	12,9	12,0	10,8	10,0	8,9
от 12 000,1 до 15 000,0	11,3	11,3	11,3	10,8	10,3	9,9	9,2
от 15 000,1 до 20 000,0	13,4	14,1	14,6	14,6	14,5	14,4	14,0
от 20 000,1 до 25 000,0	8,6	9,5	10,2	10,7	11,2	11,4	11,6
от 25 000,1 до 30 000,0	5,6	6,4	7,1	7,8	8,4	8,8	9,2
от 30 000,1 до 35 000,0	3,7	4,4	5,0	5,7	6,3	6,7	7,2
от 35 000,1 до 40 000,0	2,5	3,1	3,6	4,1	4,7	5,1	5,6
от 40 000,1 до 50 000,0 <sup>2)</sup>	6,8	3,8	4,5	5,4	6,3	7,0	7,9
от 50 000,1 до 60 000,0 <sup>3)</sup>	...	5,2	6,5	3,1	3,8	4,2	4,9
свыше 60 000,0	...	...	...	5,4	7,1	8,3	10,2

Определите: 1) средний размер душевых доходов в целом по всем домохозяйствам; 2) модальный и медианный размер доходов домохозяйств; 3) коэффициент децильной дифференциации; 4) коэффициенты локализации и концентрации.

## РАЗДЕЛ 2. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫБОРОЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

### Тема 2.5. Статистическое изучение взаимосвязи явлений

На основании данных о динамике использования трудовых ресурсов в хозяйствах области по месяцам года (среднемесячное число работников, чел.) определить базисные и цепные показатели динамики, а также средний абсолютный прирост и средний коэффициент роста среднемесячного числа работников за исследуемый период.

С целью выявления тенденции изменения среднемесячного числа работников провести сглаживание ряда динамики, применив способы укрупнения периодов и скользящую среднюю.

Провести выравнивание динамического ряда по уравнению прямой линии способом наименьших квадратов.

Спрогнозируйте среднемесячное число работников на апрель месяц следующего года.

#### Динамика использования трудовых ресурсов

№ варианта	Месяц											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	620	610	650	878	719	920	999	925	921	806	743	813
2	378	360	385	392	428	462	427	574	446	397	437	370
3	348	383	446	346	512	714	603	534	509	499	406	399
4	530	608	651	668	646	871	856	801	674	866	607	504
5	885	841	1002	999	1038	1219	1382	1182	975	1675	1251	744
6	693	719	738	842	809	1126	1451	1210	1047	1010	1085	834
7	375	365	445	446	527	639	788	750	655	552	495	394
8	947	985	1081	1275	1309	1386	1440	1452	1442	1390	969	901
9	494	546	539	683	634	943	1047	919	827	712	715	960
10	862	867	942	978	1023	1180	1152	1474	1476	1422	1172	1002
11	359	387	436	528	587	689	787	791	597	493	378	360
12	695	820	831	838	886	902	962	1017	1024	1017	710	520
13	429	440	452	561	555	664	710	849	664	710	649	497
14	537	651	699	686	701	768	802	883	727	724	630	576
15	360	371	375	471	456	470	500	556	585	479	429	348
16	604	803	811	791	801	906	909	908	1005	906	706	500
17	995	1035	1012	1090	1133	1191	1224	1282	1283	1201	969	881
18	580	604	618	744	742	842	896	824	762	765	662	563
19	321	411	529	681	605	744	608	794	796	562	432	395
20	711	781	882	944	983	1257	1188	1335	1311	1283	961	916
21	390	421	379	455	428	474	533	522	509	485	428	425
22	456	449	466	489	475	623	721	630	486	480	604	428
23	591	696	824	642	717	891	960	883	792	684	900	669
24	370	370	383	470	420	440	465	500	400	380	400	346
25	421	386	382	629	671	726	720	705	604	647	624	558
26	323	378	365	424	459	498	458	521	572	428	390	296
27	495	583	515	668	718	785	779	752	636	775	758	535
28	408	403	440	468	511	516	510	598	579	519	427	383
29	373	417	427	438	468	514	546	535	493	457	416	412
30	834	840	835	885	890	895	880	956	1036	882	830	812



## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

### 2.5. Рекомендации по оцениванию результатов контроля знаний по разделам

В завершении изучения каждого раздела дисциплины (модуля) «Статистика» проводится контроль знаний по разделу. Контроль знаний по каждому разделу дисциплины (модуля) «Статистика» включает пять вариантов заданий, состоящих из трех задач, подобранных таким образом, чтобы охватить все темы раздела. Для комплексного оценивания уровня ответов при решении задач применяются критерии оценивания. Критерии оценивания изложены в таблице.

#### Критерии оценивания контроля знаний по каждому разделу дисциплины (модуля) «Статистика»

Критерии и основные требования к выполнению задачи	Количество баллов	
	за одну задачу	за три задачи
Решение задачи: 1) правильное решение задачи с полным описанием порядка решения и глубокой обоснованностью ответа по результатам расчетов	2	6
2) решение задачи с допущением незначительных арифметических ошибок, но правильным изложением порядка решения или недостаточно глубокой обоснованностью ответа по результатам расчетов	1,5	4,5
3) правильное решение задачи с неполным изложением порядка решения или с допущением незначительных арифметических ошибок	1	3
4) неправильное решение задачи с неполным изложением порядка решения	0,5	1,5
Общая максимальная сумма баллов	2	6

Пример варианта контроля знаний по разделу

#### КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ ПО РАЗДЕЛУ 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАТИСТИКИ

##### Вариант № 1

**Задача 1.** Срок рассмотрения гражданских дел в суде имеет такое число месяцев:

2 2 1 2 2  
4 1 3 3 1  
1 2 3 4 4  
3 4 1 2 1  
3 3 2 2 1

Построить ряд распределения гражданских дел в суде по сроку их рассмотрения. Данные показать на графике. Сделать выводы.

**Задача 2.** По приведенным данным об объеме капитала и прибыли коммерческих банков, выполните:

- 1) комбинационную группировку банков по этим признакам, образовав по 3 группы с равными интервалами;
- 2) аналитическую группировку, которая отражает зависимость прибыли банков от суммы капитала.

Распределение коммерческих банков по размеру капитала и прибыли

Номер банка	Объем капитала, млн. руб.	Прибыль, млн. руб.
1	6,2	4,6
2	11,9	8,5
3	7,6	5,3
4	10,5	8,8
5	8,1	6,2
6	8,3	4,1
7	12,0	8,2
8	5,1	3,6
9	7,8	4,1
10	5,4	3,3
11	6,4	5,2
12	8,3	5,8
13	5,2	3,3
14	6,2	4,7
15	8,6	7,2
16	5,4	4,0
17	7,0	5,8
18	9,6	7,8
19	8,1	6,9
20	5,2	4,3
21	7,3	6,0
22	8,2	6,4
23	5,4	4,1
24	3,1	2,7
25	4,4	3,0
26	3,0	12,1

**Задача 3.** Регруппируйте приведенные данные о распределении строительно-монтажных организаций по объему произведенных работ, образовав три группы: маленькие — до 25 млн. руб.; средние — 25— 100; большие — 100 млн. руб. и более. Результаты вторичной группировки изложите в форме статистической таблицы, проанализируйте и сделайте выводы.

Распределение строительно-монтажных организаций  
по объему выполненных работ

Объем строительно-монтажных работ, млн. руб.	% к итогу	
	Количество организаций	Объем работ
До 10	10	3
10-20	12	6
20-40	23	12
40-80	31	20

80-150	18	28
150 и более	6	31
Всего	100	100

### Вариант № 2

**Задача 1.** По данным обследования 40 фермерских хозяйств количество членов домохозяйств представляет (чел.):

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

Выполните вариационный ряд распределения, наведите данные графически.

**Задача 2.** По данным о фондовооруженности и производительности труда на предприятиях региона выполните: комбинационную группировку предприятий по этим признакам, образовав три группы с равными интервалами; представьте данные графически; сделайте вывод о наличии и взаимосвязи между признаками; аналитическую группировку, которая покажет зависимость производительности труда от фондовооруженности; определите эффект влияния фондовооруженности на производительность труда.

Данные о фондовооруженности и производительности труда  
на предприятиях региона

№ п/п	Фондовооруженность, тыс. руб.	Производительность труда, тыс. руб.
1	27,2	7,2
2	27,0	8,9
3	14,1	4,4
4	15,6	5,8
5	50,1	12,3
6	44,9	14,9
7	24,8	7,1
8	30,6	6,4
9	31,9	10,3
10	19,9	6,6
11	34,1	10,2
12	38,2	5,4
13	10,5	7,7
14	11,4	6,0
15	19,8	5,7
16	38,4	8,6
17	50,1	13,7
18	29,9	19,5
19	20,1	6,6
20	25,0	7,7
21	30,1	9,4
22	19,9	5,6
23	22,5	7,7
24	30,0	9,7

**Задача 3.** Регрессируйте приведенные данные о распределении строительно-монтажных организаций по количеству организаций, образовав три группы: маленькие — до 30 млн. руб.; средние — 30-70; большие — 70 млн. руб. и более. Результаты вторичной группировки изложите в форме статистической таблицы, проанализируйте и сделайте выводы.

Информация о распределении строительно-монтажных организаций по их количеству

Объем строительно-монтажных работ, млн. руб.	% к итогу	
	Количество организаций	Объем работ
До 10	10	3
10-20	12	6
20-40	23	12
40-80	31	20
80-150	18	28
150 и более	6	31
Всего	100	100

### Вариант № 3

**Задача 1.** По данным обследования 24 фермерских хозяйств региона размер их земельной площади составляет (га):

4,5 6,4 6,0 4,0  
7,0 4,5 7,0 7,2  
6,5 4,4 11,4 6,8  
8,0 12,0 8,5 9,3  
10,0 9,5 6,4 12,0  
9,4 6,5 6,0 8,1

Выполните вариационный ряд распределения фермерских хозяйств по размеру земельной площади, образовав 4 группы с равными интервалами, представьте данные графически.

**Задача 2.** Предприятия города характеризуются такими данными, млн. руб.

Исходные данные

№ п/п	Объем выработанной продукции	Прибыль от реализации
1	5,9	2,4
2	7,2	3,9
3	4,3	2,6
4	5,6	2,8
5	2,6	1,7
6	3,2	1,5
7	5,9	3,9
8	6,4	3,5
9	6,0	4,2
10	6,5	3,1
11	2,7	0,9
12	4,6	1,3
13	4,4	1,2
14	5,4	2,6
15	2,2	0,7

16	6,5	2,7
17	2,0	0,8
18	3,0	1,0
19	4,4	2,3
20	3,1	1,5
21	7,5	3,9
22	6,2	3,4
23	3,0	1,4
24	3,3	1,9
25	2,3	0,8
26	5,5	2,4
27	6,0	3,5
28	2,4	0,7
29	7,6	3,8
30	4,3	2,5

Выполните:

1) комбинационную группировку предприятий по уровню прибыли на одно предприятие, образовав 4 группы с равными интервалами; представьте данные графически, сделайте выводы;

2) аналитическую группировку зависимости прибыли от объема выработанной продукции, сделайте выводы.

**Задача 3.** Перегруппируйте приведенные данные о распределении строительно-монтажных организаций по объему выполненных работ, образовав три группы: маленькие — до 25 млн. руб.; средние — 25— 100; большие — 100 млн. руб. и более. Результаты вторичной группировки изложите в форме статистической таблицы, проанализируйте и сделайте выводы.

**Объем выполненных работ  
в строительно-монтажных организациях**

Объем строительно-монтажных работ, млн. руб.	% к итогу	
	Количество организаций	Объем работ
До 10	10	3
10-20	12	6
20-40	23	12
40-80	31	20
80-150	18	28
150 и более	6	31
Всего	100	100

**Вариант № 4**

**Задача 1.** По данным выборочного обследования 30 домохозяйств у сельской местности района количество членов домохозяйств представляет (чел.):

5 4 3 6 5 4  
6 5 4 4 4 5  
3 6 3 5 4 4  
4 3 5 5 3 6  
4 2 5 6 6 2

Выполните вариационный ряд распределения. Покажите результаты графически.

**Задача 2.** По приведенным данным о нарушении технологической дисциплины и потерях от нехватки продукции на 22 сельскохозяйственных участках области выполните:

- 1) комбинационную группировку, образовав 3 группы с равными интервалами; представьте данные графически, сделайте выводы;
- 2) аналитическую группировку, которая отражает зависимость потерь от нарушения технологической дисциплины; определите эффект влияния нарушений технологической дисциплины на потери от нехватки продукции.

Данные о нарушении технологической дисциплины и потерях от недостатков продукции на сельскохозяйственных участках области

№ п/п	Процент нарушений технологической дисциплины	Потери от недостатков продукции, тыс. руб.
1	1,1	1,2
2	2,0	1,6
3	1,4	1,2
4	1,9	1,5
5	1,6	1,4
6	2,4	1,9
7	1,8	1,4
8	2,6	2,1
9	2,0	1,7
10	1,5	1,2
11	1,1	1,0
12	1,6	1,6
13	2,1	1,7
14	1,3	1,4
15	2,0	1,8
16	2,3	1,6
17	2,5	2,0
18	2,7	2,1
19	2,6	2,0
20	1,7	1,4
21	1,5	1,3
22	2,0	1,5

**Задача 3.** Регрессируйте приведенные данные о распределении строительно-монтажных организаций по объему произведенных работ, образовав три группы: маленькие — до 25 млн. руб.; средние — 25— 100; большие — 100 млн. руб. и более. Результаты вторичной группировки изложите в форме статистической таблицы, проанализируйте и сделайте выводы.

Структура объема выполненных работ  
в строительно-монтажных организациях

Объем строительно-монтажных работ, млн. руб.	% к итогу	
	Количество организаций	Объем работ

До 10	10	3
10-20	12	6
20-40	23	12
40-80	31	20
80-150	18	28
150 и более	6	31
Всего	100	100

### Вариант № 5

**Задача 1.** Срок рассмотрения гражданских дел в суде имеет такое число месяцев:

2 2 1 2 2  
4 1 3 3 1  
1 2 3 4 4  
3 4 1 2 1  
3 3 2 2 1

Постройте ряд распределения гражданских дел в суде по сроку их рассмотрения. Данные изобразите на графике. Сделайте выводы.

**Задача 2.** Прибыльность активов коммерческих банков города характеризуется данными.

#### Прибыльность активов коммерческих банков города

Номер банка	Прибыльность активов, %	
	На начало года	На конец года
1	13,1	9,6
2	8,2	14,2
3	14,6	20,1
4	6,8	19,4
5	12,1	15,6
6	10,4	13,4
7	17,2	25,8
8	11,6	13,1
9	14,1	18,2
10	22,2	21,4
11	9,6	8,2
12	16,4	19,1
13	13,6	15,6
14	5,9	11,8
15	8,7	12,1

Сгруппируйте банки по прибыльности активов, выделив группы с равными интервалами: на начало года — 4 группы; на конец года — 3 группы. Результаты группировок изложите в форме статистических таблиц.

**Задача 3.** Регруппируйте приведенные данные о распределении строительно-монтажных организаций по объему произведенных работ, образовав три группы: маленькие — до 25 млн. руб.; средние — 25— 100; большие — 100 млн. руб. и более. Результаты вторичной группировки

изложите в форме статистической таблицы, проанализируйте и сделайте выводы.

Данные о распределении строительно-монтажных организаций  
по объему выполненных работ

Объем строительно-монтажных работ, млн. руб.	% к итогу	
	Количество организаций	Объем работ
До 10	10	3
10-20	12	6
20-40	23	12
40-80	31	20
80-150	18	28
150 и более	6	31
Всего	100	100

Пример варианта контроля знаний по разделу

**КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ ПО РАЗДЕЛУ 2.**

**АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ.**

**ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫБОРОЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ**

**Вариант 1**

**Задача 1.** Потребление топлива тепловыми электростанциями составило:

Вид топлива, млн. т. (газ – млн. м <sup>3</sup> )	Год		Коэффициент перевода в условное топливо
	Базисный	Отчетный	
Мазут	30,6	16,9	1,37
Уголь	9,3	22,2	0,90
Природный газ	10,5	20,2	1,20

Определите:

- а) общий объем потребленного топлива за каждый год;
- б) структуру потребленного топлива;
- в) динамику потребления отдельных видов топлива и общего их объема.

Результаты представьте в виде таблицы и проанализируйте.

**Задача 2.** Реализация фермерскими хозяйствами молока и молочной продукции в отчетном году характеризуется следующими данными:

Вид продукции	Коэффициент пересчета в цельномолочную продукцию	Реализовано, т	
		по плану	фактически
Молоко 3,2 %-ое	1,0	270	281
Молоко 6,0 %-ое	2,0	120	144
Масло	23,0	20	21

Определите процент выполнения плана по реализации молочной продукции в условно-натуральном выражении.

**Задача 3.** По приведенным данным определите степень выполнения плана по производству стали металлургическим заводом:

Сталь круглая диаметром, мм.	Производство по плану, тыс. т.	Производство фактическое, тыс. т.	Коэффициент перевода
30	7,4	7,2	1,0



35	5,6	5,8	0,9
40	3,8	4,2	0,8
45	3,1	3,0	0,7

### Вариант 2

**Задача 1.** На торгах фондовой биржи зафиксированы такие цены акций:

Эмитент	Цена	
	Номинальная	Рыночная
А	20	30
В	35	33

Проведите сравнительный анализ курса акций, укажите виды использованных величин.

**Задача 2.** Баланс электроэнергии в области характеризуется следующими данными, млрд. кВт·ч:

а) произведено энергии – 29,8;

б) потреблено – 27,6;

из них:

промышленностью – 20,7;

сельским хозяйством – 5,1;

другими отраслями – 1,8.

Определите:

а) потери в электросетях общего пользования в абсолютном и относительном выражении;

б) структуру и соотношение электроэнергии, потребленной отдельными отраслями.

**Задача 3.** Относительная величина выполнения плана производства продукции составила 97,4% при плановом объеме производства 500 тыс. руб. Определите фактический объем произведенной продукции.

### Вариант 3

**Задача 1.** Планом предусмотрено увеличение товарооборота магазина на 7,1 %. Фактически товарооборот в отчетном периоде по сравнению с базисным вырос на 8,3%. Определите процент выполнения плана по товарообороту в отчетном периоде.

**Задача 2.** Имеются следующие данные о производстве и себестоимости продукции А за два периода:

Предприятие	I квартал		II квартал	
	Себестоимость единицы, руб.	Производство, тыс. шт.	Себестоимость единицы, руб.	Производство, тыс. шт.
1	7,0	6	6,5	4
2	11,0	4	10,8	6

Определите среднюю себестоимость продукции за I и II кварталы и за 1-е полугодие.

**Задача 3.** Предприятие перевыполнило план реализации продукции в отчетном году на 3,4%. Увеличение реализации продукции в отчетном году по сравнению с прошлым составило 5,6%. Определите, каким было плановое задание по росту объема реализации продукции.

#### Вариант 4

**Задача 1.** На начало года в добывающей промышленности работало 22 % работников от общего количества занятых в промышленности, из них 14 % - в угольной отрасли. Какая доля от количества занятых в промышленности в целом приходится на занятых в угольной отрасли?

**Задача 2.** По плану объем продукции в отчетном году должен возрасти против прошлого года на 2,5%. План выпуска продукции перевыполнен на 3,0%. Определите фактический выпуск продукции в отчетном году, если известно, что объем продукции в прошлом году составил 5600 тыс. руб.

**Задача 3.** Имеются следующие данные о квалификации рабочих двух бригад:

№ бригады	Число рабочих	Уровень квалификации каждого рабочего бригады (тарифный разряд)
1	12	4; 3; 2; 4; 5; 6; 4; 3; 4; 3; 5; 4
2	10	3; 5; 6; 5; 4; 3; 2; 3; 3; 4

Определите средний уровень квалификации рабочих каждой бригады.

#### Вариант 5

**Задача 1.** По плану отчетного года уровень годовой производительности труда работников должен возрасти против прошлого года на 3,0%. План по росту производительности труда перевыполнен на 2,0%. Определите фактический уровень производительности труда, если известно, что в прошлом году уровень годовой производительности составил 170 тыс. руб.

**Задача 2.** Имеются следующие данные о заработной плате рабочих по двум цехам завода:

Номер цеха	Сентябрь		Октябрь	
	Средняя зарплата, руб.	Число рабочих	Средняя зарплата, руб.	Фонд заработной платы, руб.
1	600	80	610	51850
2	640	120	660	500

Определите среднюю зарплату рабочих по двум цехам:

- а) за сентябрь;
- б) октябрь;
- в) за два месяца.

Какие виды средних величин используются в каждом случае?

**Задача 3.** Имеются следующие данные по трем предприятиям:

Предприятия	Фактический выпуск продукции, тыс. руб.	Выполнение плана, %	Продукция высшего сорта, %
1	682	101,6	94,0
2	890	100,0	85,0
3	392	98,0	90,0

Определите по группе предприятий средний процент:

- а) выполнения плана;
- б) продукции высшего сорта.

## 2.6. Рекомендации по оцениванию научной составляющей

Под научной составляющей понимается деятельность обучающихся, связанная с решением творческой, исследовательской задачи и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере.

Научная составляющая нормируется исходя из принятых в науке традиций: постановка проблемы; изучение теории, посвященной данной проблематике; подбор методик исследования и практическое овладение ими; сбор собственного материала, его анализ и обобщение; собственные выводы. Параметрами оценивания научных исследований являются следующие показатели: актуальность исследования, научная новизна, теоретическое и практическое значение полученных результатов, их достоверность.

Темы научных исследований обучающихся по дисциплине (модулю) «Статистика» для подготовки научных статей и тезисов выбираются в рамках тематики дисциплины по согласованию с научным руководителем.

*Критерии оценивания научной составляющей* представлены в таблице.

### Критерии оценивания научной составляющей

Количество баллов	Критерии
10	Публикация научной статьи в научном издании, входящем в базу данных Scopus или РИНЦ, в т.ч. в соавторстве с преподавателем
7-9	Публикация научной статьи в иных научных изданиях, в т.ч. в соавторстве с преподавателем
4-6	Участие в конференции международного уровня, с докладом или без, в т.ч. в соавторстве с преподавателем
1-3	Участие в конференции республиканского уровня, с докладом или без, в т.ч. в соавторстве с преподавателем

## Тематика научных работ

1. Статистический анализ использования рабочей силы и рабочего времени (требуется провести анализ указанных параметров на примере конкретного предприятия, определить недостатки в текущем положении дел и предложить ее достойное решение, способное усовершенствовать и повысить производительность труда).

2. Особенности статистического учета данных на примере фирмы (описывается функция и роль статистического отдела или специалиста на предприятии, его обязанности, организация работы. Проект носит теоретический характер, здесь важно проанализировать трудности, с которыми сталкивается практик, варианты их решения.

3. Статистический анализ расходов населения (необходимо изучить особенности и тенденции расходов населения по результатам исследований последних 3-5 лет, проанализировать данные Росстата, Минтруда и пр.);

4. Статистический анализ на рынке труда (требуется проанализировать состояние современного рынка труда, обеспеченность специалистами, проблемы и определить пути их решения);

5. Статистический анализ движения населения (определение основных демографических тенденций: прибыль и убыль, анализ причин и определение перспектив);

6. Экономико-статистический анализ малоимущего населения (понятие малоимущего населения, параметры и критерии их определения, анализ ситуации за последние 3-5 лет, оценка текущего состояния, меры по борьбе с бедностью и перспективы);

7. Динамика младенческой смертности на примере региона или города (работа с медицинскими показателями, статистическими данными, анализ причин, определение динамики, тенденций и решение проблем в этой среде);

8. Определение текущего состояния занятости населения (статистический анализ занятости населения по отраслям);

9. Статистический анализ цен на продовольственные товары;

10. Статистический анализ цен на недвижимое имущество.

## РАЗДЕЛ 3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

### КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ п/п	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции или ее элементов
РАЗДЕЛ 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАТИСТИКИ		
1.	Вопросы 1-20	ИД-УК-1.8 З-1, ИД-УК-1.8 З-2, ИД-УК-1.8 З-3 ИД-УК-1.8З-2, ИД-УК-1.8 У-2, ИД-УК-1.8 В-2
РАЗДЕЛ 2. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫБОРОЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ		
2.	Вопросы 21-50	ИД-УК-1.8 З-1, ИД-УК-1.8 З-2, ИД-УК-1.8 З-3 ИД-УК-1.8 З-2, ИД-УК-1.8 У-2, ИД-УК-1.8 В-2 ИД-УК-1.8 З-3, ИД-УК-1.8 У-3, ИД-УК-1.8 В-3 ИД-УК-1.9 З-1, ИД-УК-1.9 З-2, ИД-УК-1.9 З-3 ИД-УК-1.9 З-2, ИД-УК-1.9 У-2, ИД-УК-1.9 В-2 ИД-УК-1.9 З-3, ИД-УК-1.9 У-3, ИД-УК-1.9 В-3

### ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «СТАТИСТИКА»

#### РАЗДЕЛ 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАТИСТИКИ

1. Предмет и метод статистики
2. Виды и формы статистического наблюдения.
3. Виды отчетности, формирование программы статистического наблюдения
4. Ошибки наблюдения и методы их контроля
5. Виды группировок, техника перегруппировки
6. Статистические таблицы, их виды, правила составления
7. Статистические графики.
8. Абсолютные статистические величины. Единицы измерения
9. Виды относительных величин и способы их вычисления
10. Суть и виды средних величин
11. Математические свойства средней арифметической и техника ее вычисления
12. Средняя гармоническая и условия ее применения
13. Структурные средние (мода и медиана)
14. Понятие вариации и ее основные показатели
15. Математические свойства дисперсии и упрощенные способы ее вычисления
16. Виды дисперсий и правило их сложения
17. Ряды распределения: понятие, формы, виды
18. Показатели асимметрии, эксцесса
19. Кривые распределения и способы проверки гипотез.
20. Графическое изображение рядов распределения.

## **РАЗДЕЛ 2. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫБОРОЧНОГО НАБЛЮДЕНИЯ**

21. Характеристики центра распределения.
22. Суть и преимущества выборочного наблюдения.
23. Способы формирования выборочных совокупностей.
24. Вычисление ошибок выборки и определение границ интервала для средней величины и доли.
25. Разновидности выборок.
26. Оценка существенности выборочных характеристик.
27. Серийный отбор. Этапы выборочного наблюдения.
28. Определение необходимого объема выборки.
29. Ряды динамики, их виды.
30. Методы вычисления средних уровней динамических рядов.
31. Методы обработки динамических рядов.
32. Характеристики динамических рядов.
33. Выравнивание ряда динамики при помощи скользящей средней.
34. Характеристики основной тенденции развития.
35. Измерение сезонных колебаний в рядах динамики.
36. Классификация индексов.
37. Индивидуальные и сводные индексы.
38. Методологические основы построения общих индексов агрегатной формы.
39. Средневзвешенные индексы.
40. Системы созависимых индексов и определение влияния отдельных фактов.
41. Анализ среднего уровня интенсивного показателя.
42. Территориальные индексы.
43. Виды взаимосвязей.
44. Метод аналитической группировки.
45. Дисперсионный анализ.
46. Основы корреляционно-регрессионного анализа.
47. Метод наименьших квадратов оценивания параметров регрессионной модели.
48. Нелинейные зависимости корреляционных уравнений.
49. Непараметрические методы исследования взаимосвязей между признаками.
50. Коэффициенты контингенции и ассоциации.