



**Образовательная автономная некоммерческая организация  
высшего образования**

**«Дагестанский гуманитарный институт»**

---

Адрес: 367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дахадаева, 136; ОГРН 1180571012203; ИНН 0572022227 /  
КПП 057201001, тел. +7 (8722) 94-00-60, e-mail: mail@daggum.ru, контактное лицо: Магомедова З.Р.

**Утверждаю**

Декан гуманитарно-экономического  
факультета

\_\_\_\_\_ У.Д.Давлетмурзаева

« 29 » января 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.15 «Статистика»**

**Код и наименование специальности:** 09.03.03 Прикладная информатика

**Профиль:** «Информационные системы в экономике»

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Махачкала, 2026**

Рабочая программа дисциплины «Статистика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г., № 922, в соответствии с приказом от 06 апреля 2021г., № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Утверждена на Ученом совете ОАНО ВО "ДГИ" 29.01.2026 года  
протокол №6

## Содержание

<b>Раздел 1.</b> Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	4
<b>Раздел 2.</b> Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	5
<b>Раздел 3.</b> Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации .....	6
<b>Раздел 4.</b> Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	8
<b>Раздел 5.</b> Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	13
<b>Раздел 6.</b> Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	15
<b>Раздел 7.</b> Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	16
<b>Раздел 8.</b> Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	17
<b>Раздел 9.</b> Образовательные технологии.....	18

## Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Статистика» является развитие у обучающихся статистического мышления, формирования способностей использования экономических знаний для моделирования бизнес-процессов на основе проведения статистических исследований и анализа информации.

Для этого необходимо сформировать знания, умения и навыки применения специальных научных правил, методов и приемов сбора и обработки экономической информации, количественного анализа и моделирования.

Задачами изучения дисциплины «Статистика» являются:

1. познание общих основ статистической науки, организации и методов проведения статистических исследований;
2. изучение уровней и структуры, взаимосвязей, динамики массовых экономических явлений и процессов;
3. проведение анализа и обобщение результатов статистических исследований,
4. приобретение навыков анализа, прогнозирования и моделирования.

**1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины как часть планируемых результатов освоения образовательной программы высшего образования**

код компетенции	формулировка компетенции
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>
<b>ПК-5</b>	Способен моделировать прикладные бизнес-процессы и предметную область

### 1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-5</b> Способен моделировать прикладные бизнес-процессы и предметную область	<b>ИПК-5.1</b> Использует знания основ экономики, статистики и бухгалтерского учета в моделировании бизнес-процессов	<b>Знать.</b> Знает основы и методы статистики и возможности их использования в моделировании бизнес - процессов; способы расчета статистических показателей, принципы и методы моделирования бизнес - процессов. <b>Уметь.</b> Умеет применять знания статистики для оценки достигнутых результатов и моделирования бизнес-процессов; собрать и обработать экономическую информацию для оценки и анализа эффективности бизнес-процессов. <b>Владеть.</b> Владеет методикой сбора, обработки, анализа и систематизации статистической информации; навыками моделирования прикладных бизнес-процессов на основе статистических исследований и статистического анализа.

### 1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

код компетенции	Этапы формирования компетенций					
	Тема 1. Предмет и метод статистической науки	Тема 2. Статистическое наблюдение	Тема 3. Сводка и группировка статистических данных	Тема 4. Статистические показатели	Тема 5. Средние величины в статистике	Тема 6. Показатели вариации: анализ частотных распределений (РР)
<b>ПК-5</b>	+	+	+	+	+	+

код компетенции	Этапы формирования компетенций				
	Тема 6. Показатели вариации: дисперсионный метод анализа	Тема 7. Выборочный метод в статистике	Тема 8. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений	Тема 9. Статистическое изучение динамики (ряды динамики)	Тема 10. Экономические индексы
<b>ПК-5</b>	+	+	+	+	+

### Раздел 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Статистика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике».

Изучение данной дисциплины опирается на знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения таких дисциплин как «Математика», «Основы экономики и финансовой грамотности», «Введение в информационные технологии», «Информационные технологии и программирование».

Дисциплина «Статистика» должна изучаться параллельно с дисциплиной «Экономический анализ».

Изучение дисциплины является необходимой основой таких дисциплин как: «Экономика предприятия», «Экономический анализ» «Моделирование экономических процессов и систем», «Информационные системы экономического анализа», «Теория вероятностей и математическая статистика» и других дисциплин, требующих подготовки в области сбора, обработки и анализа информации о социально-экономических явлениях и процессах, расчета показателей.

Методологической основой статистики являются положения социально-экономической теории и принципы диалектического метода познания. Они составляют теоретическую базу статистики. Опираясь на знание положений экономической теории, статистика анализирует конкретные формы проявления категорий, оценивает размеры явлений, осуществляет разработку адекватных

методов их изучения и анализа.

**Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации**

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 3 зачетные единицы.

***Очная форма обучения***

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий) составляет 68 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – 34 ч.

на занятия семинарского типа – 34 ч.

в т.ч. на лабораторные занятия - 17 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 40 ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет

***Очно-заочная форма обучения***

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий) составляет 25 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – 8 ч.

на занятия семинарского типа – 17 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 83 ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

***Заочная форма обучения***

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий) составляет 12 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – 6 ч.

на занятия семинарского типа – 6 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 94 ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет, 2 часа.

**Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Для очной формы обучения**

n/p	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т. ч. занятия лекционного типа	в т.ч. занятия семинарского типа					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				Семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторные коллоквиумы)	Иные аналогичные занятия			
1.	Тема 1. Предмет и метод статистической науки	6	2					4	тестирование	
2.	Тема Статистическое наблюдение	8	2		2			4	тестирование	
3.	Тема 3. Сводка и группировка статистических данных	9	2		2	3		2	Решение задач выполнение лабораторной работы	
4.	Статистические таблицы и графики	6	2					4	Решение задач	
5.	Тема Статистические показатели	6	2		2			2	Решение задач	
6.	Тема 5. Средние величины в статистике	8	2			2		4	Выполнение лабораторной работы	
7	Тема 6. Показатели вариации: анализ частотных распределений (РР)	10	4		2			4	Решение задач	
8	Тема 6. Показатели вариации: виды дисперсий	10	2		2	2		4	Решение задач, выполнение лабораторной работы	

9	Тема 7. Выборочный метод в статистике	10	4		2	2			2	Решение задач, выполнение лабораторной работы
10	Тема 8. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений	12	4		1	2			4	Решение задач, выполнение лабораторной работы
11	Тема 9. Статистическое изучение динамики (ряды динамики)	10	4		1	2			2	Решение задач, выполнение лабораторной работы
12	Тема 10. Экономические индексы, зачет	13	4		1	4			4	Решение задач, выполнение лабораторной работы
	Итого	<b>108</b>	<b>34</b>		<b>17</b>	<b>17</b>			<b>40</b>	
Зачет										Контроль
<b>Всего</b>		<b>108</b>								

**Для очно-заочной формы обучения**

<i>n/n</i>	<i>Тема дисциплины</i>	<i>Всего академических часов</i>	<i>в т. ч. занятия лекционного типа</i>	<i>В т.ч. занятия семинарского типа</i>					<i>Самостоятельная работа</i>	<i>Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации</i>
				<i>Семинары</i>	<i>Практические занятия</i>	<i>Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)</i>	<i>коллоквиумы</i>	<i>Иные аналогичные занятия</i>		
1	Тема 1. Предмет и метод статистической науки Статистическое наблюдение	11	1						10	тестирование
2	Тема 2. Сводка и группировка статистических данных. Статистические таблицы и графики	14	1		1	2			10	тестирование выполнение лабораторной работы
3	Тема 3. Статистические показатели. Средние величины в статистике.	15	1		2	2			10	Решение задач
4	Тема 4. Показатели вариации: анализ частотных распределений, виды дисперсий	12	1		1				10	Решение задач
5	Тема 5. Выборочный метод в статистике	11	1						10	Решение задач
6	Тема 6. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений	13	1			1			11	Решение задач
7	Тема 7. Статистическое изучение динамики (ряды динамики)	15	1		1	2			11	Решение задач

8	Тема 8. Экономические индексы	15	1		1	2			11	Выполнение лабораторной работы
<b>Итого</b>		<b>108</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	<b>9</b>			<b>83</b>	
Зачет										Контроль
<b>Всего</b>		<b>108</b>								

#### 4.2. Для заочной формы обучения

n/n	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т. ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				Семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1	Тема 1. Предмет и метод статистической науки Статистическое наблюдение	13	1						12	тестирование
2	Тема 2. Сводка и группировка статистических данных. Статистические таблицы и графики	11	1			1			12	тестирование выполнение лабораторной работы
3	Тема 3. Статистические показатели. Средние величины в статистике.	13				1			12	Решение задач
4	Тема 4. Показатели вариации: анализ частотных распределений, виды дисперсий	14	1		1				12	Решение задач
5	Тема 5. Выборочный метод в статистике	12	1		1				12	Решение задач
6	Тема 6.	10	1						12	Решение задач

	Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений									
7	Тема 7. Статистическое изучение динамики (ряды динамики)	17	1			1			12	Решение задач
8	Тема 8. Экономические индексы	18				1			10	Выполнение лабораторной работы
<b>Итого</b>		<b>106</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	<b>4</b>			<b>94</b>	
Зачет									<b>2</b>	Контроль
<b>Всего</b>									<b>108</b>	

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы по дисциплине, необходимой для освоения дисциплины**

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа
<b>І. Основная учебная литература</b>				
1.	Елисеева И. И. [и др.]	Статистика: учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.]; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 6-е изд., перераб. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 619 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15117-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт	<a href="https://urait.ru/bcode/541950">https://urait.ru/bcode/541950</a>
2.	Дудин М. Н.	Статистика: учебник и практикум для вузов / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — 2-е изд.	Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18546-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт	<a href="https://urait.ru/bcode/535352">https://urait.ru/bcode/535352</a>
3.	Годин А.М.	Статистика: учебник / А.М. Годин. - 11-е изд.	Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 412 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573432">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573432</a>
4.	Балдин К.В. Рукоусев А.В.	Общая теория статистики: учебное пособие / - 3-е изд.	Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 312 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573143">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573143</a>
5.	Яковенко Л.И.	Статистика: сборник задач и упражнений	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 196 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575129">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575129</a>
6.	Полякова В.В. Шаброва Н.В.	Основы теории статистики: учебное пособие / - 3-е изд., стер	Москва: ФЛИНТА: УрФУ, 2017. - 149 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482246">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482246</a>

7.	Елисеева И.И. [и др.]	Статистика. Практикум: учебное пособие для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — 2-е изд., перераб. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 476 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17879-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт	<a href="https://urait.ru/bcode/535733">https://urait.ru/bcode/535733</a>
<b>II. Дополнительная литература</b>				
<b>А) Дополнительная учебная литература</b>				
1.	Васильева Э.К. Лялин В.С.	Статистика: учебник	Москва: Юнити-Дана, 2015 - 399 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436865">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436865</a>
2.	Ильшев А.М.	Общая теория статистики: учебник	Москва: Юнити-Дана, 2015 - 535 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436708">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436708</a>
3.	Под ред. Елисеевой И.И.	Статистика Учебник	Москва, Проспект, 2013	65
4.	Под редакцией профессора Шмойловой Р.А.	Теория статистики: учебник	Москва, «Финансы и статистика», 2003	65
5.	Глотова В.Г.	Учебное пособие по дисциплине «Статистика: общая теория статистики»	Махачкала: ДГУНХ, 2019 – 225с.	<a href="http://dgunh.ru/content/glav-nay/ucheb_deyatel/up_osob/up-ahd-fgos-13.pdf">http://dgunh.ru/content/glav-nay/ucheb_deyatel/up_osob/up-ahd-fgos-13.pdf</a>
6.	Дудин, М.Н.	Статистика: учебник и практикум для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 374 с. — (Высшее образование).	<a href="https://urait.ru/bcode/451378">https://urait.ru/bcode/451378</a>
7.	Яковлев В.Б.	Статистика. Расчеты в Microsoft Excel: учебное пособие для вузов — 2-е изд., испр. и доп.	Издательство Юрайт, 2020 — 353с. — (Высшее образование)	<a href="https://urait.ru/bcode/453051">https://urait.ru/bcode/453051</a>
8.	Мхитарян В.С. [и др.]; под редакцией В.С.Мхитаряна	Статистика. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов 2-е изд., перераб. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2020 — 249с. (Высшее образование).	<a href="https://urait.ru/bcode/456165">https://urait.ru/bcode/456165</a>
9.	Мхитарян В.С. [и др.]; под редакцией В.С.Мхитаряна	Статистика. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов 2-е изд., перераб. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2020 — 270с. (Высшее образование).	<a href="https://urait.ru/bcode/456166">https://urait.ru/bcode/456166</a>

	<b>Б) Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-правовых документов и кодексов РФ (отдельно изданные, продолжающиеся и периодические)</b>			
1	Конституция РФ, <a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/</a>			
2	Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ), <a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/</a>			
	<b>В) Периодические издания</b>			
1.	Всероссийское экономическое издание «Вопросы экономики» <a href="http://www.vopreco.ru/rus/coord.html">http://www.vopreco.ru/rus/coord.html</a>			
2.	Научно-практический журнал «Экономист» <a href="mailto:economist-journal@ya.ru">economist-journal@ya.ru</a>			
3.	Научно-информационный журнал «Вопросы статистики»			
4.	Общеэкономическое многопрофильное научно-практическое издание «Российский экономический журнал» <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&amp;jid=561062">https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&amp;jid=561062</a>			
5.	Научно-практический и аналитический журнал «Экономика: реферируемый журнал»			
6.	Журнал «ОБРАЗОВАНИЕ» <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&amp;jid=564880">https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&amp;jid=564880</a>			
7.	ЭКО: всероссийский экономический журнал: Новосибирск: Редакция журнала «ЭКО» <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&amp;jid=500140">http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&amp;jid=500140</a>			
	<b>Г) Справочно-библиографическая литература</b>			
1.	Борисов А.Б.	Большой энциклопедический словарь	М.: Книжный мир, 2010 -848 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89863">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89863</a>
2.	Горшенева О.В.	Словарь терминов и понятий по региональной экономике: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011. – 122 с.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=241039">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=241039</a>
	<b>Д) Информационные базы данных (профильные)</b>			
1.	Базы данных официальной статистики Федеральной службы государственной статистики <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/</a>			
2.	Единый архив экономических и социологических данных <a href="http://sophist.hse.ru/dataaccess.shtml">http://sophist.hse.ru/dataaccess.shtml</a>			
3.	База данных финансово-экономические показатели Российской Федерации <a href="http://www.minfin.ru/ru/statistics/">http://www.minfin.ru/ru/statistics/</a>			
4.	Справочная правовая система «Консультант Плюс» <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>			
5.	Центр раскрытия корпоративной информации <a href="https://www.e-disclosure.ru/">https://www.e-disclosure.ru/</a>			
6.	Научная электронная библиотека <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>			

## **Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

При изучении дисциплины «Статистика» обучающимся рекомендуется использование следующих Интернет-ресурсов:

1. <http://www.bibliotec.ru/> - Электронно-библиотечный ресурс Дагестанского государственного университета
2. <http://www.gks.ru/> -Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики
3. [www.ecsocman.hse.ru/](http://www.ecsocman.hse.ru/)-интернет ресурс Госкомстата России
4. [www.nlr.ru/](http://www.nlr.ru/)-Информационный ресурс «Российская национальная библиотека»
5. [www.nns.ru/](http://www.nns.ru/)- Национальная электронная библиотека
6. [www.rsl.ru/](http://www.rsl.ru/)- Российская государственная библиотека
7. [www.biznes - karta.ru/](http://www.biznes - karta.ru/)- Агентство деловой информации «Бизнес - карта»
8. [www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)- Научная электронная библиотека
9. [www.uisrussia.ru/](http://www.uisrussia.ru/) -Университетская информационная система РОССИЯ
10. <http://elibrary.rsl.ru/> - Электронная библиотека РГБ
11. [www.stplan.ru/](http://www.stplan.ru/)-Стратегическое управление и планирование
12. [www.economics.wideworld.ru/](http://www.economics.wideworld.ru/) - «Экономика» - учебные материалы
13. [www.ecsocman.edu.ru/](http://www.ecsocman.edu.ru/) - Образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»
14. [www.opes.ru/](http://www.opes.ru/) - Экспертный канал «Открытая экономика»
15. [www.bibliosciub.ru/](http://www.bibliosciub.ru/) -Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн»
16. [www.fa.ru/](http://www.fa.ru/) - сайт «Финансовый университет при Правительстве РФ»
17. [www.авсэ.рф](http://www.авсэ.рф) – сайт электронного научного журнала «Актуальные вопросы современной экономики» (РИНЦ) (Импакт-фактор 1,259)

18. <http://www.e-disclosure.ru/poisk-po-kompaniyam> - Центр раскрытия корпоративной информации

## **Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

**7.1. Необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:**

1. Windows 10
2. MicrosoftOfficeProfessional
3. AdobeAcrobatReaderDC
4. VLCMediaplayer
5. 7-zip

**7.2. Перечень информационных справочных систем:**

- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

**7.3. Перечень профессиональных баз данных:**

1. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>
2. Центр раскрытия корпоративной информации <https://www.e-disclosure.ru/>
3. Базы данных официальной статистики Федеральной службы государственной статистики [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/)
4. Единый архив экономических и социологических данных [http://sophist.hse.ru/data\\_access.shtml](http://sophist.hse.ru/data_access.shtml)
5. База данных финансово-экономические показатели Российской Федерации <http://www.minfin.ru/ru/statistics/>

## **Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая *материально-техническая база*:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель, мультимедиапроектор, проекционный экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения, интерактивная доска, выход в сеть Интернет. Наборы демонстрационного оборудования и учебных наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Кабинет информатики №1. Специализированная мебель.15 автоматизированных рабочих мест, оснащенных лицензионным программным обеспечением: Windows 7, Microsoft Office 2010, Компьютерная справочная правовая система (КСПС) КонсультантПлюс

Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся, 6 автоматизированных рабочих мест с выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду, 3 принтера.

## **Раздел 9. Образовательные технологии**

Современные образовательные технологии в преподавании дисциплины «Статистика» ориентированы на реализацию инновационных методов обучения как слагаемых учебного процесса. Они учитывают преимущества компетентностного подхода к изучению дисциплины, обеспечивают повышение качества знаний, необходимых для конструктивных деловых процессов и повышения результативности управленческих решений в профессиональной деятельности экономистов, обеспечивают рост конкурентоспособности выпускников ДГУНХ.

При освоении дисциплины используются следующие образовательные технологии с использованием активных и интерактивных форм обучения:

- разбор конкретных ситуаций как для иллюстрации той или иной теоретической модели, так и в целях выработки навыков применения теории в статистической практике,
- проведение интерактивных лекций,
- показ презентаций,
- решение типовых задач;
- опрос, коллоквиум, тестирование;
- внеаудиторная работа в форме обязательных консультаций и индивидуальных занятий с обучающимися;
- проведение мастер-классов экспертов и специалистов.

Лекции проводятся с использованием средств визуализации лекционного материала: презентация, обзорная лекция, лекция-информация с использованием фактических данных.

При ведении практических и семинарских занятий используются методы обучения и контроля знаний: решение типовых задач, тестирование, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, интерактивный коллоквиум.

Для проведения учебных занятий необходимо использовать возможности электронной информационно-образовательной среды вуза и информационные ресурсы глобальной сети Интернет, ресурсы ЭБС.



**Образовательная автономная некоммерческая организация  
высшего образования**

**«Дагестанский гуманитарный институт»**

---

Адрес: 367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дахадаева, 136; ОГРН 1180571012203; ИНН 0572022227 /  
КПП 057201001, тел. +7 (8722) 94-00-60, e-mail: mail@daggum.ru, контактное лицо: Магомедова З.Р.

**Утверждаю**

Декан гуманитарно-экономического  
факультета  
\_\_\_\_\_ У.Д.Давлетмурзаева

« 29 » января 2026 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СТАТИСТИКА»**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ –  
09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

**ПРОФИЛЬ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ  
В ЭКОНОМИКЕ»**

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ- БАКАЛАВРИАТ**

**Махачкала – 2026**

*Оценочные материалы по дисциплине «Статистика» разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта Министерства образования и науки Российской Федерации, приказ от 19 сентября 2017 г. № 922 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика», в соответствии с приказом от 06 апреля 2021г., № 245 Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».*

Утверждена на Ученом совете ОАНО ВО "ДГИ" 29.01.2026 года  
протокол №6

## СОДЕРЖАНИЕ

Назначение оценочных материалов.....	4
РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины.....	5
1.1 Перечень формируемых компетенций.....	5
1.2 Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств.....	5
РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине.....	8
РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	43
РАЗДЕЛ 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций.....	45
Лист актуализации оценочных материалов .....	50

## Назначение оценочных материалов

Оценочные материалы составляют для текущего контроля успеваемости (оценивания хода освоения дисциплин), для проведения промежуточной аттестации (оценивания промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине) обучающихся по дисциплине «Статистика» на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям образовательной программы высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике»

Оценочные материалы по дисциплине «Статистика» включает в себя: перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП ВО; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные материалы сформированы на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности для достижения успеха.

Основными параметрами и свойствами оценочных материалов являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных материалов);
- качество оценочных материалов) в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

# РАЗДЕЛ 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ВИДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Перечень формируемых компетенций

код компетенции	формулировка компетенции
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>
<b>ПК-5</b>	Способен моделировать прикладные бизнес-процессы и предметную область

## 1.2. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств

Формируемые компетенции	Код и формулировка индикатора достижения профессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
ПК-5 Способен моделировать прикладные бизнес-процессы и предметную область	ИПК-5.1 Использует знания основ экономики, статистики и бухгалтерского учета в моделировании бизнес-процессов	<b>Знает:</b> основы и методы статистики и возможности их использования в моделировании бизнес-процессов; способы расчета статистических показателей, принципы и методы моделирования бизнес-процессов	Пороговый уровень	Знает понятия, задачи статистики и ее возможности в моделировании бизнес-процессов	<b>Блок А</b> –задания репродуктивного уровня – тестовые задания
			Базовый уровень	Знает принципы и методы моделирования бизнес-процессов, способы расчета статистических показателей	
			Продвинутый уровень	Знает способы построения моделей и оценки прикладных бизнес-процессов	
		Пороговый уровень	<b>Умеет:</b> применять знания статистики для оценки достигнутых результатов и моделирования бизнес-процессов;	Умеет применять знания статистики для оценки достигнутых результатов и моделирования бизнес-процессов	<b>Блок В</b> –задания реконструктивного уровня - задачи - лабораторные работы
Базовый уровень	Умеет собрать и обработать статистическую информацию для моделирования бизнес-процессов				

Формируемые компетенции	Код и формулировка индикатора достижения профессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
		собрать и обработать экономическую информацию для оценки и анализа эффективности бизнес - процессов	Продвинутый уровень	Умеет оценивать и анализировать эффективность бизнес-процессов	
		<b>Владеет:</b> методикой сбора, обработки, анализа и систематизации статистической информации; навыками моделирования прикладных бизнес-процессов на основе статистических исследований и статистического анализа	Пороговый уровень	Владеет методикой сбора, обработки, анализа и систематизации статистической информации	<b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного уровня - задачи
			Базовый уровень	Владеет навыками моделирования бизнес-процессов на основе статистических исследований	
			Продвинутый уровень	Владеет навыками оценки эффективности прикладных бизнес-процессов на основе статистического анализа	

## РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине

### Для проверки сформированности компетенции

**ПК-5:** Способен моделировать прикладные бизнес-процессы и предметную область

**ИПК-5.1:** Использует знания основ экономики, статистики и бухгалтерского учета в моделировании бизнес-процессов

### Блок А. Задания репродуктивного уровня («Знает»)

#### А.1 Фонд тестовых заданий по дисциплине

##### Тесты типа А.

А1. Статистика – это:

А. общественная наука, изучающая состояние предприятий в стране.

- В. общественная наука, изучающая количественную сторону качественно определенных массовых социально-экономических явлений и закономерностей, и их развития в конкретных условиях места и времени.
- С. планомерный и систематический учет массовых социально-экономических явлений и процессов.
- Д. самостоятельная дисциплина.

А2. Признак – это:

- А. изменение величины либо значения признака;
- В. качественная особенность единицы совокупности;
- С. проверка репрезентативности;
- Д. совокупность статистических показателей, отражающая взаимосвязи, которые объективно существуют между явлениями;
- Е. конкретные численные значения статистических показателей

А3. Статистический показатель – это:

- А. совокупность признаков;
- В. конкретные численные значения;
- С. количественная оценка свойств изучаемого явления;
- Д. первичный элемент статистической совокупности.

А4. Высшим органом государственной статистики является:

- А. центральная система государственной статистики;
- В. ведомственная статистика;
- С. Федеральная служба государственной статистики;
- Д. МСИ.

А5. Статистическое исследование включает:

- А. статистическое наблюдение
- В. группировку и сводку статистических данных
- С. статистическое наблюдение, группировку и сводку, обработку и анализ данных
- Д. статистическое наблюдение, группировку и сводку, построение таблиц и графиков

А6. Объектом статистического наблюдения является ...

- А. совокупность элементов, подлежащих обследованию
- В. первичный элемент, от которого получают информацию
- С. первичный элемент, признаки которого регистрируются
- Д. общественное явление, подлежащие обследованию

А7. Программой наблюдения является перечень ...

- А. вопросов, на которые следует получить ответы
- В. работ, которые следует провести
- С. ответов, полученных в результате наблюдения
- Д. вопросов и ответов наблюдения

А8. Укажите основные формы статистического наблюдения.

- А. Анкетный опрос.
- В. Мониторинг.
- С. Статистическая отчетность.
- Д. Специально организованное статистическое наблюдение.

А9. Группировка - это:

- А. упорядочение единиц совокупности по признаку;
- В. разбивка единиц совокупности на группы по признаку;
- С. обобщение единичных фактов.
- Д. вид статистического наблюдения

А10. Статистическая таблица представляет собой:

- А. форму наиболее рационального изображения результатов статистического наблюдения;
- В. сведения о чем-нибудь, расположенные по строкам и графам.
- С. объект, который характеризуется цифрами
- Д. система показателей, которые характеризуют объект изучения

А11. Основными элементами статистического графика являются:

- А. поле графика;
- В. масштабные ориентиры;
- С. геометрические знаки;
- Д. экспликация графика;

А12. Показатели, характеризующие объемы, размеры социально-экономических явлений, являются

- А. абсолютными величинами
- В. относительными величинами
- С. индексами
- Д. коэффициентами

A13. Показатели, характеризующие количественные соотношения явлений, являются величинами

- А. абсолютными
- В. относительными
- С. натуральными
- Д. трудовыми
- Е. стоимостными

A14. Средняя величина – это обобщающий показатель:

- А. характеризующий различие индивидуальных значений признака у разных единиц совокупности в один и тот же период времени;
- В. характеризующий совокупность однотипных явлений по какому-либо варьирующему признаку и отражающий типичный уровень признака в данной совокупности;
- С. выражающий размеры, объемы, уровни общественных явлений и процессов.

A15. Если каждое значение признака повторяется в ряду распределения один раз, то исчисляется ...

- А. средняя гармоническая простая;
- В. средняя арифметическая простая;
- С. средняя арифметическая взвешенная.

A16. Вариация – это:

- А) различные значения признака в совокупности
- Б) изменение структуры совокупности в пространстве
- В) изменение значений признака во времени и в пространстве
- Г) изменение состава совокупности

A17. Показатели вариации позволяют оценить:

- А) интенсивность развития изучаемых явлений
- Б) однородность изучаемых процессов
- В) тенденции развития изучаемых процессов
- Г) структурные сдвиги

A18. Дисперсия определяется по формуле:

А)  $R = x_{max} - x_{min}$

Б)  $\bar{d} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{\sum f}$

В)  $\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 f}{\sum f}$

$$\Gamma) V = \frac{\delta}{x} 100$$

A19. Модой в статистике называют:

- А) Значение признака, которое чаще встречается в данной совокупности
- Б) Значение признака у единицы, которое находится в середине упорядоченного ряда распределения
- В) Значение признака, которое встречается в данной совокупности единственный раз.
- Г) вообще не встречается

A20. Границей однородности совокупности является величина коэффициента вариации, равная:

- А) 30%
- Б) 33%
- В) 66%
- Г) 100%

A21. Выделяют следующие виды дисперсий:

- А. общая
- В. межгрупповая дисперсия
- С. хронологическая
- Д. линейная
- Е. внутригрупповая

A22. Систематическую вариацию результативного признака характеризует:

- А. общая дисперсия
- В. межгрупповая дисперсия
- С. внутригрупповая дисперсия
- Д. средняя из межгрупповых

A23. Коэффициент детерминации измеряет:

- А. степень тесноты связи между исследуемыми явлениями;
- В. вариацию, сложившуюся под влиянием всех факторов;
- С. долю вариации признака, сложившуюся под влиянием изучаемого фактора;
- Д. степень зависимости между исследуемыми явлениями.

- A24. Корреляционное отношение показывает:
- A. степень тесноты связи между исследуемыми явлениями;
  - A. вариацию, сложившуюся под влиянием всех факторов;
  - B. долю вариации признака, сложившуюся под влиянием изучаемого фактора;
  - C. степень зависимости между исследуемыми явлениями.
- A25. Корреляционный анализ используется для изучения ... .
- A. развития явления во времени
  - B. взаимосвязи явлений
- A26. В результате проведения регрессионного анализа получают функцию, описывающую ... показателей
- A. взаимосвязь
  - B. соотношение
  - A. структуру
  - B. темпы роста
  - C. темпы прироста
- A27. Коэффициент детерминации представляет собой долю ...
- A. дисперсии теоретических значений в общей дисперсии
  - B. межгрупповой дисперсии в общей
  - C. межгрупповой дисперсии в остаточной
  - D. дисперсии теоретических значений в остаточной дисперсии
- A28. Ряд динамики характеризует:
- A. структуру совокупности по какому-либо признаку
  - B. изменение значений признака во времени
  - C. определенное значение варьирующего признака в совокупности
  - D. факторы изменения показателя на определенную дату или за определенный период
- A29. Отношение уровней ряда динамики называется ...
- A. абсолютным приростом
  - B. средним уровнем
  - C. коэффициентом роста
  - D. абсолютным значением одного процента прироста
- A30. По охвату изучаемых единиц индексы делятся на:
- A. общие
  - B. отчетные
  - C. территориальные
  - D. базисные

А31. При построении агрегатных индексов количественных показателей, используют веса ... периода.

- А. отчетного
- В. базисного

А32 Связь между индексами переменного  $I_{\text{пер.сост.}}$ , постоянного составов  $I_{\text{пост.сост}}$  и структурных сдвигов  $I_{\text{стр.сд}}$  определяется как:

- А.  $I_{\text{пер.сост.}} = I_{\text{пост.сост.}} \times I_{\text{стр.сд.}}$
- В.  $I_{\text{пер.сост.}} = I_{\text{пост.сост.}} : I_{\text{стр.сд.}}$
- С.  $I_{\text{пост.сост.}} = I_{\text{пер.сост.}} \times I_{\text{стр.сд.}}$
- Д.  $I_{\text{стр.сд.}} = I_{\text{пост.сост.}} \times I_{\text{пер.сост.}}$

### Тесты типа В.

В1. Единицей наблюдения при выборочной проверке ВУЗов города по поводу качества питания студентов в ВУЗовских столовых являются ...

- А. студенты
- В. ВУЗы
- С. работники ВУЗовских столовых
- Д. ВУЗовские столовые

В2. Запись актов гражданского состояния по времени регистрации данных является ... наблюдением.

- А. текущим
- В. основного массива
- С. сплошным
- Д. Периодическим

В3. Статистической таблицей является:

- А. таблица логарифмов;
- В. таблица умножения;
- С. таблица, в которой обобщаются итоги экзаменационной сессии по институту.
- Д. таблица производных

В4. Относительной величиной динамики является ...

- А. процент увеличения реальной заработной платы за год
- В. объем уменьшения дефицита бюджета (млрд. руб.)
- С. процент выполнения плана производства
- Д. объем увеличения выпуска продукции (млн. т)

В5. Относительной величиной пространственного сравнения является

- А. обеспеченность жильем населения в каждом регионе
- В. стоимость 1 м<sup>2</sup> жилья в каждом регионе
- С. разность стоимости 1 м<sup>2</sup> жилья в регионах А и Б
- Д. отношение стоимости 1 м<sup>2</sup> жилья в регионах А и Б

В6. Укажите, какую среднюю можно использовать при определении среднего стажа рабочих по следующим данным:

Табельный номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Стаж работы	10	3	5	2	6	7	8	9	10

- А. среднюю арифметическую простую
- В. среднюю арифметическую взвешенную
- С. среднюю геометрическую
- Д. среднюю гармоническую

В7. Имеются следующие данные о продаже акций:

Сделка	Количество проданных акций (шт.)	Курс продажи (руб.)
1.	500	1080
2.	300	1050
3.	1100	1145

Для определения среднего курса акций используется:

- а) средняя геометрическая
- б) средняя хронологическая
- в) средняя арифметическая взвешенная
- г) средняя гармоническая

В8. Как изменяется средняя арифметическая, если все веса уменьшить в А раз:

- А. а) уменьшатся;
- В. б) увеличатся;
- С. в) не изменится.

В9. Для измерения вариации значения признака не включают показатели:

- А) Моду
- Б) Дисперсию
- В) Размах вариации
- Г) Среднее линейное отклонение
- Д) Коэффициент вариации

В10. Среднеквадратическое отклонение определяется по формуле:

А)  $R = x_{mzx} + x_{\min}$

Б)  $\delta = \sqrt{\frac{\delta_M^2}{\delta_o^2}}$

В)  $\bar{d} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{\sum f}$

Г)  $\delta = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 f}{\sum f}}$

В11. Корреляционное отношение определяется по формуле:

А.  $\delta_o^2 = \overline{\delta_r^2} + \delta_M^2$

В.  $\eta^2 = \frac{\sigma_M^2}{\sigma_o^2}$

С.  $\eta = \sqrt{\frac{\delta_M^2}{\delta_o^2}}$

Д.  $\eta = \overline{\delta_r^2} - \delta_M^2$

В12. Согласно правилу сложения дисперсий, общая дисперсия равна:

А. сумме средней из внутригрупповых и межгрупповой дисперсий

В. сумме внутригрупповых и межгрупповой дисперсий

С. сумме внутригрупповых и межгрупповой дисперсий

Д. это корень квадратный из межгрупповой дисперсии

В13. Между ошибкой выборки и объемом выборочной совокупности существует:

А. прямая связь

В. обратная связь

С. связи нет

Д. слабая связь

В14. Средняя ошибка случайной повторной выборки ..., если ее объем увеличить в 4 раза:

А. уменьшится в 2 раза;

В. увеличится в 4 раза;

С. уменьшится в 4 раза;

Д. не изменится.

В15. При проведении выборочного наблюдения определяют:

- А. численность выборки, при которой предельная ошибка не превысит допустимого уровня
- В. число единиц совокупности, которые остались вне сплошного наблюдения
- С. тесноту связи между отдельными признаками, характеризующими изучаемое явление
- Д. вероятность того, что ошибка выборки не превысит заданную величину
- Е. величину возможных отклонений показателей генеральной совокупности от показателей выборочной совокупности

В16. Из 500 отобранных изделий 95% соответствовали стандарту. Определите среднюю ошибку выборки и границы, в которых находится доля стандартной продукции во всей партии, с вероятностью 0,954

В17. Коэффициент детерминации может принимать значения ... .

- А. от 0 до 1
- В. от -1 до 0
- С. от -1 до 1
- Д. любые положительные
- Е. любые меньше нуля

В18. Прямолинейная связь между факторами исследуется с помощью уравнения регрессии ... .

- А.  $\bar{y}_x = a_0 + a_1x$
- В.  $\bar{y}_x = a_0 + \frac{a_1}{x}$
- С.  $\bar{y}_x = a_0 + a_1x + a_2x^2$
- Д.  $\bar{y}_x = a_0x^{a_1}$

В19. Параметр  $a_1$  ( $a_1 = 0,016$ ) линейного уравнения регрессии

$\bar{y}_x = 0,678 + 0,016x$  показывает, что:

- А. с увеличением признака "х" на 1 признак "у" увеличивается на 0,694
- В. с увеличением признака "х" на 1 признак "у" увеличивается на 0,016
- С. связь между признаками "х" и "у" прямая
- Д. связь между признаками "х" и "у" обратная

В20. Средний темп роста определяется по формуле ...

- А. средней арифметической
- В. средней хронологической
- С. средней геометрической
- Д. средней взвешенной.

В21. Нахождение уровней за пределами изучаемого ряда, т.е. продление в будущее тенденции, наблюдавшиеся в прошлом – это ...

- А. интерполяция
- В. экстраполяция
- С. сглаживание
- Д. укрупнение

В22. Имеются данные о темпах роста промышленной продукции:

Годы	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Темпы роста	101,0	105,5	103,7	106,2	102,6	104,5	106,5

Для вычисления среднегодовых темпов роста используется:

- А.  $\bar{x} = \frac{\sum M}{\sum \frac{M}{x}}$
- В.  $\bar{x} = \frac{\frac{1}{2}x_1 + x_2 + x_3 + \dots + \frac{1}{2}x_n}{n-1}$
- С.  $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$
- Д.  $\bar{x} = \sqrt[n]{x_1 * x_2 * x_3 * \dots * x_n}$

В23. Количество реализованной продукции в текущем периоде ... при условии:

Показатель	Изменение показателя в текущем периоде по сравнению с базисным
Стоимость реализованной продукции	увеличилась на 15%
Цены на продукцию	увеличились на 15%

- А. уменьшилось на 5%
- В. увеличилось на 30%
- С. уменьшилось на 30%
- Д. увеличилось на 5%
- Е. не изменилось

В24. Индекс физического объема продукции составляет ... % при условии:

Показатель	Изменение показателя в отчетном периоде по сравнению с базисным
Производственные затраты	увеличились на 12%
Себестоимость единицы продукции	снизилась в среднем на 20%

- A. 140
- B. 92
- C. 132
- D. 90

В25. Производство сводных (общих) цепных индексов равно базисному индексу при ... весах.

- A. неизменных
- B. переменных
- C. любых
- D. специально подобранных

## **Блок В. Задания реконструктивного уровня («Умеет»)**

### **В1. Задачи.**

**Задача 1.** Перепись населения проводилась в период с 9 по 16 октября 2002г.

Критическим моментом было 0 часов ночи с 08 на 09 октября.

Счетчик пришел:

1) в семью № 1 — 11 октября. В этой семье 10 октября умер человек.

Как должен поступить счетчик:

- не вносить сведения об умершем в переписной лист;
- внести с отметкой о смерти;
- внести без отметки о смерти;

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

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

- внести в переписной лист;
- не вносить в переписной лист;

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

**Задача 2.** Проверьте с помощью счетного (арифметического) контроля следующие данные, полученные из статистической отчетности о работе детского сада:

- всего детей в детском саду - 133;
- в том числе: в старших группах — 37, в средних группах — 43, в младших группах — 58;
- из всего числа детей: мальчиков - 72, девочек - 66.

Если вы установили несоответствие между некоторыми числами, то считаете ли вы достаточными основания для внесения соответствующей поправки?

**Задача 3.** Оформите в табличном виде следующие данные.

Прием студентов в высшие учебные заведения в одном из регионов РФ возрос с 172.8 (2001/2002 учебный год) до 223.6 тыс. чел. (2002/2003 учебный год). За этот же период прием в высшие учебные заведения возрос: в государственные учреждения с 144.1 до 181.7 тыс. чел.; в негосударственные учреждения с 28.7 до 41.9 тыс. чел. Выпуск специалистов высшими учебными заведениями возрос с 104.9 (2001/2002 учебный год) до 125.8 тыс. чел. (2002/2003 учебный год): соответственно государственными учреждениями с 89.6 до 101.3 тыс. чел. и негосударственными учреждениями с 15.4 до 24.5 тыс. чел.

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

**Задача 4.** Общий товароборот равен ... млрд. руб., если импортировано товаров на 24 млрд. руб., а доля импорта в общем товарообороте равна 12 %

**Задача 5.** План выполнен на 120%, а прирост выпуска продукции по сравнению с прошлым годом составил 26%. Относительный показатель плана по выпуску продукции равен ... %,

**Задача 6.** Выпуск продукции по сравнению с базисным годом уменьшился на 4%, а по плану должен был увеличиться на 20%. Относительный показатель реализации плана по выпуску продукции равен ... %

**Задача 7.** Импортировано товаров на ... млрд. руб., если общий товароборот равен 300 млрд. руб., а доля импорта в общем товарообороте равна 24 %.

**Задача 8.** Имеются следующие данные о товарообороте магазина по кварталам за 2004 год.

2004 год	В том числе			
	I кв	II кв	III кв	IV кв
730	130	150	200	250

Вычислите удельный вес товарооборота за IV квартал ... %.

**Задача 9.** Работа автокомбината за месяц характеризуется следующими данными:

Автоколонна	Общие затраты на перевозку грузов, руб.	Средний месячный грузооборот автомашины, ткм	Себестоимость одного ткм, руб.
1	60858	4600	1.89
2	142884	5400	2.94
3	53460	4400	2.43

Определите по автокомбинату в целом:

- А. среднюю себестоимость т/км;
- В. среднее число машин в автоколонне;
- С. средний месячный грузооборот автомашины.

**Задача 10.** Имеются следующие данные о реализации одного товара на трех рынках города

рынок	1 квартал		2 квартал	
	Цена за 1 кг, руб.	Продано, т	Цена за 1 кг, руб.	Реализовано на сумму, тыс. руб.
1	85	24	95	1900
2	75	37	80	2800
3	80	29	90	2070

Определите среднюю цену товара за 1 и 2 кварталы и полугодие.

**Задача 11.** Распределение населения по величине среднедушевого денежного дохода в России за 2010 год характеризуется следующими данными:

Среднедушевой доход, руб. в месяц	До 500	500-750	750-1000	1000-1500	1500-2000	2000-3000	3000-4000	Свыше 4000	Итого
Численность населения, млн. чел.	4.5	10.5	14.3	30.1	24.7	30.7	14.9	15.9	145.6

Определите показатели вариации:

- А. Размах;
- В. Среднее линейное отклонение;
- С. Среднее квадратическое отклонение;
- Д. Коэффициент вариации.

Сделайте выводы об однородности совокупности.

**Задача 12.** В I полугодии 2010г. распределение населения России по среднедушевому денежному доходу в месяц характеризовалось следующими данными:

Среднедушевой денежный доход в месяц, руб.	Численность населения, % к итогу
До 400	2.7
400-600	6.6
600-800	9.3
800-1000	10.1
1000-1200	9.9
1200-1600	16.9
1600-2000	12.6
Свыше 2000	31.9
итого	100.0

Определить:

- А. среднедушевой денежный доход в месяц в целом по России;
- В. модальный и медианный доходы;
- С. среднее квадратическое отклонение;
- Д. коэффициент вариации доходов.

**Задача 13.** Ниже приведены данные о количестве членов семьи в 50 обследованных фермерских хозяйствах:

2 5 5 6 3 2 5 6 5 6  
6 6 4 3 3 5 7 3 5 5  
5 4 5 6 4 4 4 4 7 4  
4 3 5 3 7 4 6 6 4 7  
4 4 6 7 6 3 3 5 8 5

- А. построить дискретный вариационный ряд – распределение 50 хозяйств по количеству членов семьи;
- В. изобразить ряд графически с помощью полигона распределения.

**Задача 14.** Межгрупповая дисперсия равна 30, общая дисперсия равна 180. Коэффициент детерминации равен (ответ округлите до сотых).....  
Корреляционное отношение равно (ответ округлите до сотых).....

**Задача 15.** Распределение семей сотрудников финансовой корпорации по количеству детей характеризуется следующими данными:

Количество детей в семье	Число семей сотрудников по подразделениям		
	1-е	2-е	3-е
0	4	7	5
1	6	10	13
2	3	3	3
3	2	1	-

Определите:

- А. внутригрупповые дисперсии;
- В. среднюю из внутригрупповых дисперсий;
- С. межгрупповую дисперсию;
- Д. общую дисперсию;
- Е. эмпирическое корреляционное отношение.

Проверьте правильность произведенных расчетов с помощью правила сложения дисперсий.

Сделайте выводы о зависимости между количеством детей в семье и работой в соответствующем подразделении.

**Задача 16.** Методом случайной выборки обследована жирность молока у 100 коров. По данным выборки средняя жирность молока оказалась равной – 3,64 %, а дисперсия составила – 2,56. Определите среднюю ошибку выборки и укажите правильный ответ.

**Задача 17.** Для определения средних расходов населения района на транспортные услуги проведено 1% обследование, основанное на типическом бесповторном отборе, пропорциональном объему групп. В городе средние расходы составили 240 руб. на человека в месяц при дисперсии 1849, при этом обследовано 1900 чел.; в сельской местности — 90 руб. при дисперсии 1369, обследовано 1100 чел. С вероятностью 0.997 определите границы средних месячных расходов жителей данного района на транспортные услуги.

**Задача 18.** Используя следующие данные, определите параметры линейного уравнения

( $A_0$  и  $A_1$ ) регрессии :  $\bar{x}=20, \bar{y}=10, \Delta x=0,8$ .

**Задача 19.** По следующим данным постройте линейное уравнение регрессии, вычислите линейный коэффициент корреляции:

$\overline{xy} = 120, \bar{x}=10, \bar{y}=10, \bar{x}^2 = 149, \bar{y}^2 = 125, \Delta x=0,6$

**Задача 20.** Приведите уровни следующего ряда динамики, характеризующие численность работников фирмы, к сопоставимому виду всеми возможными способами:

Среднегодовая численность рабочих	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
До расширения (чел.)	420	429	427	431					
После расширения (чел)				435	442	450	460	465	475

**Задача 21.** Определить все недостающие показатели:

Год	Производство продукции млн. руб.	По сравнению с предыдущим годом			
		абсолютный прирост, млн. руб.	темпа роста, %	темпа прироста, %	абсолютное значение 1% прироста, млн. руб.
2005	92.5				
2006		4.8			
2007			104.0		
2008				5.8	
2009					
2010		7.0			1.15

**Задача 22.** Списочная численность работников фирмы в 2011г. составила: на 1 января – 530 чел., на 1 марта - 570, на 1 июня - 520, на 1 сентября - 430 чел., а на 1 января 2012г. - 550 чел. Вычислите среднегодовую численность работников фирмы за 2011г.

**Задача 23.** Списочная численность работников фирмы в 2011г. составила на 1-е число месяца (чел.):

Январь	347
Февраль	350
Март	349
Апрель	351
Май	345
Июнь	349
Июль	357
Август	359
Сентябрь	351

Октябрь	352
Ноябрь	359
Декабрь	353
Январь 2012г.	360

Определите:

среднемесячную численность работников в первом и втором полугодиях;  
 среднегодовую численность работников фирмы;  
 абсолютный прирост численности работников фирмы во втором полугодии по сравнению с первым

**Задача 24.** По торговому предприятию имеются следующие данные по реализации стиральных машин:

Марка стиральной машины	Цены в январе, руб.	Цены в феврале, руб.	Товарооборот февраля, тыс. руб.
Индезит	12800	13200	369,6
Бош	16000	16300	244,5
Эврика	4000	4000	28,0

Определите:

- средний рост цен на данную группу товаров по торговому предприятию;
- перерасход покупателей от роста цен.

**Задача 25.** По промышленному предприятию имеются следующие данные:

Изделие	Общие затраты на производство в 2011 г. Тys.руб.	Изменение себестоимости изделия в 2011 году по сравнению с 2010 г. %
Электро-мясорубка	1234	+6,0
Кухонный комбайн	5877	+8,4
Миксер	980	+1,6

Определите общее изменение себестоимости продукции в 2011 г. по сравнению с 2010 г. и обусловленный этим изменением размер экономии или дополнительных затрат предприятия.

**Задача 26.** Уровень рыночных цен на мясные продукты и объем их реализации в двух городах характеризуются следующими данными:

Продукт	Город А		Город Б	
	Цена за кг. руб.	Продано, т	Цена за кг. руб.	Продано, т
птица	85	76	90	87
баранина	110	45	115	39
Говядина	125	60	130	55
свинина	145	32	160	29

Рассчитайте двумя способами территориальный индекс цен города А к городу Б.

## **В2. Лабораторные работы**

### **Лабораторная работа 1.**

#### **Сводка и группировка статистических данных. Статистические таблицы и графики**

##### ***Вопросы темы для выполнения лабораторной работы***

1. Статистическая сводка и группировка
2. Этапы построения группировок
3. Статистические таблицы
4. Графическое изображение статистических данных

##### ***Методические рекомендации для выполнения лабораторной работы***

Сводка - это подсчет общих итогов по совокупности единиц наблюдения. Группировка – расчленение единиц изучаемых совокупностей на однородные группы по определенным, существенным для них признакам.

*Этапы построения группировок:*

*Этап 1. Определение группированного признака.*

Группировочный признак - это признак, по которому производится разбиение единиц совокупности на отдельные группы. Группировочный признак может быть:

- количественным (возраст, доход, рабочий разряд, размер активов и т.д.);
- атрибутивным (пол, национальность, форма собственности и т.д.).

*Этап 2. Определение количества групп.*

1. Если группировка производится по атрибутивному признаку, групп будет столько же, сколько этих признаков (пол, национальность и т.д.).

2. Если группировка проводится по количественному признаку, число групп зависит от числа единиц исследуемой совокупности и степени колеблемости группировочного признака.

Число групп можно математически рассчитать по формуле Стерджесса.

$$n=1+3,322*\lg N$$

где: n –число групп, N –число единиц совокупности.

Эта формула дает хорошие результаты, если совокупность состоит из большого числа единиц и распределение единиц по признаку, положенному в основу группировки, близко к нормальному.

*Этап 3. Определение величины интервала*

Величина интервала – разница между верхней и нижней границами интервала. Интервалы группировок, в зависимости от величины, могут быть равными или неравными. Величина равного интервала определяется по формуле:

$$h=\frac{x_{\max} - x_{\min}}{n}$$

n –число групп

$x_{\max}$  ,  $x_{\min}$  – максимальное и минимальное значение признака в совокупности.

*Итак, при методе группировок:*

1. Выбирается группировочный признак или их комбинация.
2. Определяется число групп и величины интервалов группировки.
3. Устанавливается состав показателей, характеризующих группы.
4. Составляется макет таблицы, в которой должны быть представлены результаты группировки.

***Задание для выполнения лабораторной работы***

**Выполнить задачу в Microsoft Excel. Представить на диске.  
Файл озаглавить: ФИО гр. X лабораторная 1**

Построить структурную и аналитическую таблицы, разделив исходную совокупность банков на 4 группы с равными интервалами по уставному капиталу. При построении аналитической таблицы факторный признак – уставный капитал, результативный признак – работающие активы. Сделать выводы.

Таблица 1.

Номер банка	капитал	Работающие активы	Уставный капитал
1	20.7	11.7	2.4
2	19.9	19.80	17.5
3	9.3	2.6	2.7
4	59.3	43.6	2.1
5	24.7	29.2	23.3
6	47.7	65.0	18.7
7	24.2	25.6	5.3
8	7.8	6.2	2.2
9	38.3	40.5	6.8
10	10.3	10.1	3.5
11	35.7	30.0	13.6
12	20.7	21.2	8.9
13	8.2	9.4	2.2
14	10.2	9.1	9.0
15	23.5	27.0	3.6
16	55.8	54.4	7.5
17	10.3	13.6	4.3
18	16.7	20.0	5.1
19	15.8	24.7	9.9
20	6.8	8.0	2.9
21	22.4	34.0	13.4
22	13.6	16.4	4.8
23	9.9	11.7	5.0
24	24.0	27.3	6.1
25	23.0	28.0	5.9
26	75.1	90.0	17.2
27	56.2	75.7	20.5
28	60.7	60.4	10.7
29	14.8	16.7	2.9
30	41.5	40.6	12.1

## Лабораторная работа 2. Средние величины в статистике

### Вопросы темы для выполнения лабораторной работы

1. Сущность и значение средних показателей.
2. Виды средних величин и их применение в статистике
3. Средняя арифметическая величина и её свойства.

### Методические рекомендации для выполнения лабораторной работы

*Средняя величина* – это статистический показатель, который дает усредненную количественную характеристику исследуемого признака в статистической совокупности в конкретное время и в конкретном месте.

Логическая формула средней величины:

суммарное значение (или объем)  
осредняемого признака

Средняя величина =  $\frac{\text{суммарное значение (или объем)}}{\text{число единиц (или объем) совокупности}}$

*Виды средних величин:*

средняя арифметическая простая  
средняя арифметическая взвешенная,  
средняя гармоническая,  
средняя геометрическая,  
средние степенные: квадратическая, кубическая и т.д.,  
средние структурные: мода, медиана, градиенты.

*Средняя арифметическая простая* применяется тогда, когда расчет осуществляется по несгруппированным данным, т.е. значения признака представлены в виде простой сводки.

*Формула расчета средней арифметической простой:*

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$x_i$  – значения осредняемого признака в совокупности,

$\bar{x}$  – средняя величина

Если значения осредняемого признака повторяются, их группируют и применяется *формула средней арифметической взвешенной:*

$$\bar{x} = \frac{x_1 \cdot f_1 + x_2 \cdot f_2 + \dots + x_n \cdot f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{\sum f_i}$$

$f_i$  – вес признака (частоты): число повторений одного и того же значения признака в совокупности

Если значения признака представлены в виде интервалов применяется формула - *средняя взвешенная для интервального ряда:*

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{\sum f_i}$$

$x_i$  (икс и тое штрих) - середины интервалов.

Если в условии представлены суммарные значения признака по каждой выделенной группе, но отсутствует объем совокупности, применяется

*Средняя гармоническая величина*

$$\bar{x} = \frac{x_1 \cdot f_1 + x_2 \cdot f_2 + \dots + x_n \cdot f_n}{(x_1 \cdot f_1) / x_1 + (x_2 \cdot f_2) / x_2 + \dots + (x_n \cdot f_n) / x_n} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{\sum (x_i \cdot f_i) / x_i}$$

В моментных рядах динамики применяется:

*Средняя хронологическая простая* (с равноотстоящими уровнями ряда)

$$\bar{y} = \frac{\frac{1}{2} y_1 + y_2 + \dots + \frac{1}{2} y_n}{n - 1}$$

*Средняя хронологическая взвешенная* (с не равноотстоящими уровнями ряда)

$$\bar{y} = \frac{\sum (y_i + y_{i+1}) \cdot t_i}{2 \cdot \sum t_i}$$

Если уровни ряда динамики представлены относительными величинами (темп роста), для определения среднегодового уровня применяется *средняя геометрическая величина*

$$\bar{y} = \sqrt[n]{Tr_1 \cdot Tr_2 \cdot Tr_3 \cdot \dots \cdot Tr_n}$$

### **Задания для выполнения лабораторной работы**

**Выполнить задачи в Microsoft Excel. Представить на диске.**

**Файл озаглавить: ФИО гр. X лабораторная 2**

**Задача 1.** Рабочие бригады имеют следующий стаж работы на данном предприятии

Табельный номер рабочего	001	002	003	004	005	006
Стаж работы, лет	14	9	11	13	8	10

Определите средний стаж работы.

**Задача 2.** Результат торговой сессии по акциям АО «ЛУКОЙЛ» характеризуется следующими данными:

Торговая площадка	Средний курс, руб.	Объем продаж, шт.
Российская торговая система	446	138626
Московская межбанковская валютная биржа	449	175535
Московская фондовая биржа	455	200

Рассчитайте средний курс акций по всем трем площадкам вместе взятым.

**Задача 3.** Имеются следующие данные о реализации одного товара на трех рынках города

рынок	1 квартал		2 квартал	
	Цена за 1 кг, руб.	Продано, т	Цена за 1 кг, руб.	Реализовано на сумму, тыс. руб.
1	85	24	95	1900
2	75	37	80	2800
3	80	29	90	2070

Определите среднюю цену товара за 1 и 2 кварталы и полугодие в целом.

**Задача 4.** Имеются следующие данные о ценах на предлагаемое к продаже жилье в одном из городов РФ

Цена кв. метра, \$ США	Общая площадь, тыс. кв. метр
300-400	29,4
400-500	20,5
500-600	7,3
600-700	7,0
700-800	4,0

Рассчитайте среднюю цену 1 кв. метра жилья.

**Задача 5.** По трем районам города имеются следующие данные за год:

Район	Число отделений Сбербанка	Среднее число вкладов в отделении	Средний размер вклада, руб.
1	4	1376	2780
2	9	1559	3251
3	5	1315	2565

Определить средний размер вклада в Сбербанке в целом по городу.

**Задача 6.** Имеются следующие данные по фермерским хозяйствам области:

Группы хозяйств по себестоимости 1 ц сахарной свеклы, руб.	Число хозяйств	Валовой сбор в среднем на 1 хозяйство, ц
20- 22	32	111.3
22-24	58	89.7
24-26	124	113.5
26 -28	17	130.1

Определите среднюю себестоимость 1ц свеклы в целом по фермерским хозяйствам области.

**Задача 7.** В отделе заказов торговой фирмы занято трое работников, имеющих 8-часовой рабочий день. Первый работник на оформление одного заказа в среднем затрачивает 14 мин., второй — 15, третий — 19 мин. Определите средние затраты времени на 1 заказ в целом по отделу.

**Задача 9.** Работа автокомбината за месяц характеризуется следующими данными:

Автоколонна	Общие затраты на перевозку грузов, руб.	Средний месячный грузооборот автомашины, т/км	Себестоимость одного т/км, руб.
1	60858	4600	1.89
2	142884	5400	2.94
3	53460	4400	2.43

Определите по автокомбинату в целом:

- среднюю себестоимость т/км (тонно-километр);
- среднее число машин в автоколонне;
- средний месячный грузооборот автомашины.

### **Лабораторная работа 3.**

#### **Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений**

##### ***Вопросы темы для выполнения лабораторной работы***

1. Причинность, регрессия, корреляция. Виды корреляционных связей
2. Корреляционный и регрессионный анализ.
3. Парная линейная корреляция.
4. Применение методов корреляционно-регрессионного анализа в сфере информационных технологий

##### ***Методические рекомендации для выполнения лабораторной работы***

Функциональная (жестко-детерминированная) связь, при которой определенному значению независимого факторного признака  $x$  соответствует строго определенное одно и только одно значение зависимого результативного признака  $y$ . *Уравнение функциональной связи:*  $y_i = f(x_i)$  Особенность стохастических связей в том, что они проявляются не в каждом отдельном случае, а во всей совокупности, только при большом числе наблюдений. *Уравнение стохастической связи:*  $\tilde{y}_i = f(x_i) + \varepsilon$

где:  $\tilde{y}_i$  - расчетное значение результативного признака;

$f(x_i)$  - часть результативного признака, которая сформировалась под влиянием учтенных, факторных признаков (одного или нескольких), находящихся в определённой зависимости с результативным признаком.

$\varepsilon_i$  - часть результативного признака, которая сформировалась под влиянием неучтенных факторов и некоторых случайных ошибок измерения.

*Уравнение регрессии при парной линейной корреляции* имеет вид:

$$\bar{y}_x = a_0 + a_1 \cdot x$$

Где:  $\bar{y}_x$  - результативный признак (игрек, выровненный по икс),

$x$  - факторный признак,

$a_0, a_1$  - параметры прямой.

В корреляционном уравнении значения признаков  $\bar{y}_x$  и  $x$  всегда известны. Необходимо определить параметры  $a_0$  и  $a_1$ , которые находятся на основе построения системы уравнений методом наименьших квадратов.

$$\begin{aligned}n a_0 + a_1 \sum x &= \sum y \\ a_0 \sum x + a_1 \sum x^2 &= \sum x y\end{aligned}$$

где  $n$  - объем исследуемой совокупности (число единиц наблюдения).

**Задание для выполнения лабораторной работы**

**Выполнить задачи в Microsoft Excel. Представить на диске.**

**Файл озаглавить: ФИО гр. X лабораторная 3**

**Задача 1.** Имеются данные о связи между средней взвешенной ценой и объемом продаж облигаций на ММВБ 01.01.2014г.

Номер серии	Средняя взвешенная цена тыс. руб. X	Объем продаж. млрд. руб. Y
A	84,42	71,4
B	82,46	74,7
C	80,13	75,1
E	76,17	75,5
F	75,13	76,3
G	74,84	79,5
I	73,41	210,7
H	73,03	242,8
J	71,34	279,7
D	63,42	335,3

Составьте линейное уравнение регрессии, рассчитайте коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, коэффициент эластичности. Сформулируйте выводы о взаимосвязи и зависимости объема продаж от величины средневзвешенной цены.

**Задача 2.** Используя следующие данные, определите параметры линейного уравнения ( $A_0$  и  $A_1$ ) регрессии:  $\bar{x}=20, \bar{y}=10, \text{Э}x=0,8$ .

**Задача 3.** По следующим данным постройте линейное уравнение регрессии, вычислите линейный коэффициент корреляции:

$$\overline{xy} = 120, \bar{x}=10, \bar{y}=10, \bar{x}^2=149, \bar{y}^2=125, \text{Э}x=0,6$$

**Задача 4.** Имеются следующие данные о посевной площади зерновых культур, валовом сборе и внесении минеральных удобрений на 1 га посевной площади.

Номер фермерского хозяйства	Посевная площадь зерновых культур. тыс.га	Валовой сбор. тыс. т.	Внесено минеральных удобрений на 1 га посевной площади. Кг.	Урожайность зерновых культур, ц/га
1	4,0	6,0	30	
2	2,0	4,6	33	
3	3,1	4,4	20	
4	3,2	4,5	25	
5	3,4	5,5	29	
6	3,5	4,8	20	
7	3,7	5,1	21	
8	3,2	5,2	20	
9	3,9	7,0	35	
10	3,5	5,3	30	
11	5,0	7,5	35	
12	3,7	7,7	30	
13	5,0	7,3	40	
14	3,8	7,0	42	
15	5,0	6,7	39	

Установите направление и характер связи между факторами. Постройте уравнение регрессии, предварительно сформулировав и обосновав выбор результативного и факторного признаков, рассчитайте параметры уравнения, вычислите коэффициенты корреляции, детерминации, эластичности. Проанализируйте полученные результаты.

#### **Лабораторная работа 4.**

### **Экономические индексы и их применение в сфере информационных технологий**

#### ***Вопросы темы для выполнения лабораторной работы***

1. Понятие экономических индексов. Индивидуальные индексы.
2. Общие индексы. Агрегатный индекс.
3. Другие виды индексов
4. Индексы переменного и постоянного состава.
5. Территориальные индексы.

#### ***Методические рекомендации для выполнения лабораторной работы***

В статистике *под индексами* понимают относительные показатели, которые выражают соотношение величин (во сколько раз) какого-либо явления во времени, в пространстве, или дают сравнение фактических данных с любым эталоном: планом, прогнозом, нормативом и т.д.

*Индивидуальные индексы* получают в результате сравнения однотоварных явлений. Индивидуальные индексы – это относительные величины динамики, выполнения плана, сравнения, нормативные.

$$i_q = \frac{q_1}{q_0} \quad i_q = \frac{q_1}{q_{пл}} - \text{индексы физического объема продукции.}$$

Этот индекс показывает, во сколько раз увеличивается или уменьшается выпуск какого-либо конкретного товара в отчетном периоде по сравнению с базисным, или планом, или уровнем предыдущего периода, или нормативом. Индексы других показателей строятся аналогично.

$$i_p = \frac{P_1}{P_0} - \text{индекс цен}$$

**Агрегатный индекс** - это сложный относительный показатель, который характеризует среднее изменение социально-экономического явления, состоящего из несоизмеримых элементов.

$$I_{qp} = \frac{\sum p_1 q_1 (*100\%)}{\sum p_0 q_0} - \text{агрегатный индекс стоимости продукции}$$

### **Задание для выполнения лабораторной работы**

**Выполнить задачи в Microsoft Excel. Представить на диске.  
Файл озаглавить: ФИО гр. X лаборат.4**

**Задача 1.** Имеются следующие данные о реализации мясных продуктов на городском рынке:

продукт	Сентябрь		Октябрь	
	Цена за 1 кг. Руб.	Продано. Ц	Цена за 1 кг. Руб.	Продано. Ц
Говядина	70	26,3	80	24,1
Баранина	60	8,8	60	9,2
Свинина	90	14,5	95	12,3

Рассчитайте сводные индексы цен, физического объема реализации и товарооборота, а также величину перерасхода покупателей от роста цен.

**Задача 2.** Имеются следующие данные о реализации фруктов предприятиями розничной торговли округа:

товар	Цена за 1 кг. Руб.		Продано кг.	
	Июль .	Август	Июль	август
Яблоки	30	20	145,5	167,1
Груши	40	35	38,9	45,0

Рассчитайте сводные индексы:

- товарооборота;
- цен;
- физического объема реализации.

Определите абсолютную величину экономии покупателей от снижения цен.

**Задача 3.** Имеются следующие данные о реализации молочных продуктов на городском рынке:

Продукт	Товарооборот тыс. руб.		Изменение цены в декабре по сравнению с ноябрем, %
	Ноябрь	декабрь	
Молоко	97	63	+2,1
Сметана	45	40	+3,5
творог	129	115	+4,2

Рассчитайте сводные индексы цен, товарооборота и физического объема реализации.

**Задача 4.** Строительно-производственная деятельность двух ДСК города характеризуется следующими данными:

Домостроительный комбинат	Построено жилья. тыс. кв. м		Себестоимость 1 кв.м тыс.руб.	
	2002	2003	2002	2003
ДСК-1	53	68	6,4	7,2
ДСК-2	179	127	6,0	6,5

Рассчитайте индексы себестоимости переменного и фиксированного составов, а также индекс структурных сдвигов. Объясните результаты расчетов

**Задача 5.** Имеются следующие данные о трудоемкости продукции предприятия и объемах ее производства:

Вид продукции	2002		2003	
	Произведено тыс. шт.	Затраты на 100 изделий, чел\час.	Произведено тыс. шт.	Затраты на 100 изделий . чел\час.
А	275	75	291	72
Б	163	119	174	115

Рассчитайте:

- индекс производительности труда;
- индекс физического объема продукции;
- индекс затрат труда.

**Задача 6.** Уровень рыночных цен на молочные продукты и объем их реализации в двух городах характеризуются следующими данными:

Продукт	Город А		Город Б	
	Цена за кг руб.	Продано, т	Цена за кг руб.	Продано, т
Молоко	15	76	15	68
Масло	70	45	76	39
Творог	50	60	55	55
сыр	90	32	84	41

Рассчитайте двумя способами территориальный индекс цен города А к городу Б.

**Задача 7.** Себестоимость сравниваемой продукции, выпускаемой на двух предприятиях отрасли, и объемы ее производства характеризуются следующими данными: Определите суммарные объемы производства, рассчитайте индекс себестоимости продукции предприятия А по сравнению с предприятием Б.

Вид продукции	Предприятие А		Предприятие Б	
	Себестоимость руб.	Произведено шт.	Себестоимость, руб.	Произведено шт.
1	375	1018	384	624
2	120	965	120	980
3	415	383	418	1540

**Задача 8.** По торговому предприятию имеются следующие данные по реализации стиральных машин:

Марка стиральной машины	Цены в январе, руб.	Цены в феврале, руб.	Товарооборот февраля, тыс. руб.
Индезит	12800	13200	369,6
Бош	16000	16300	244,5
Эврика	4000	4000	28,0

Определите: а) средний рост цен на данную группу товаров по торговому предприятию; б) перерасход покупателей от роста цен.

**Задача 9.** Имеются следующие данные о реализации фруктов предприятиями розничной торговли округа:

товар	Цена за 1 кг. руб.		Продано кг.	
	Июль	Август	Июль	август
Персики	60	45	145,5	167,1
абрикосы	30	35	45,0	38,9

Рассчитайте сводные индексы:

- товарооборота;
- цен;
- физического объема реализации.

Определите абсолютную величину экономии покупателей от снижения цен.

**Задача 10** Уровень рыночных цен на мясные продукты и объем их реализации в двух городах характеризуются следующими данными:

Продукт	Город А		Город Б	
	Цена за кг. руб.	Продано, т	Цена за кг. руб.	Продано, т
птица	85	76	90	87
баранина	110	45	115	39
говядина	125	60	130	55
свинина	145	32	160	29

Рассчитайте двумя способами территориальный индекс цен города А к городу Б.

### Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («Владеет»)

**Задача 1.** Имеются следующие данные 25 заводов одной из отраслей промышленности. С целью изучения зависимости между среднегодовой стоимостью основных производственных фондов (ОПФ) и выпуском валовой продукции произведите группировку заводов по среднегодовой стоимости ОПФ, образовав, пять групп заводов с равными интервалами.

№ завода	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб.	Валовая продукция в текущих ценах, млн. руб.
1	6,9	10,0
2	8,9	12,0
3	3,0	3,5
4	5,7	4,5
5	3,7	3,4
6	5,6	8,8
7	4,5	3,5
8	7,0	9,6
9	2,5	2,6
10	10,0	13,9
11	6,5	6,8
12	7,5	9,9
13	7,1	9,6
14	8,3	10,8
15	5,6	8,9
16	4,5	7,0
17	6,1	8,0
18	3,0	2,5
19	6,9	9,2
20	6,5	6,9
21	4,1	4,3
22	4,1	4,4
23	4,2	6,0
24	4,1	7,5
25	5,6	8,9

Для обработки и анализа данных построить структурную и аналитическую таблицы, определить степень однородности выбранной совокупности, определить зависимость валовой продукции и среднегодовой стоимости основных фондов, определить степень репрезентативности выборочной совокупности с вероятностью 0,997, определить модальное и медианное значение уставного капитала по сгруппированным данным. Каждый этап обработки представить в табличном и графическом виде, сопроводить соответствующими выводами.

**Задача 2.** В таблице 2 представлены данные о реализации молочных продуктов на городском рынке. Провести анализ изменения величины товарооборота и его зависимость от изменения цен и объемов реализованной продукции.

Продукт	Товарооборот тыс. руб.		Изменение цены в декабре по сравнению с ноябрем, %
	Ноябрь	декабрь	
Молоко	97	63	+2,1
Сметана	45	40	+3,5
Творог	129	115	+4,2

**Задача 3.** В таблице 3 представлены данные средней взвешенной цены и объемов продаж облигаций на ММВБ 01.01.2014г.

Номер серии	Средняя взвешенная цена, тыс. руб. X	Объем продаж. млрд. руб. Y
A	84,42	79,5
B	82,46	279,7
C	80,13	71,4
D	63,42	242,8
E	76,17	76,3
F	75,13	74,7
G	74,84	210,7
H	73,03	75,1
I	73,41	75,5
J	71,34	335,3

Провести корреляционный анализ зависимости объемов продаж от средней взвешенной цены облигаций. Для этого составьте линейное уравнение регрессии, вычислите параметры и рассчитайте линейный коэффициент корреляции и корреляционное отношение, представьте графически результаты анализа и сформулируйте выводы.

**Задача 4.** Имеются следующие данные о динамике доходов и расходов государственного бюджета в N-м городе России (% к предыдущему году)

Показатель	2009	2010	2011	2012
Доходы	73,6	105,1	125,6	126,9
расходы	102,9	115,4	112,1	116,4

Известно, что в 2009 г. объем доходов составил 612,3 млн. руб., а в 2012 – 1025,7 млн. руб., объем расходов соответственно составил 985,4 и 1483,9 млн. руб. Определите по доходам и расходам:

- А) фактические уровни за исследуемые годы;
- Б) базисные темпы роста и прироста;
- В) среднегодовые темпы роста и прироста;
- Г) коэффициент опережения доходов над расходами.

## **Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации**

### **Д1. Тестовые задания**

1. Статистика – это:

- а. общественная наука, изучающая состояние предприятий в стране.
- б. Практическая деятельность людей по сбору обработке и анализу данных, характеризующие социально-экономические явления и процессы, происходящие в жизни общества.
- в. планомерный и систематический учет массовых социально-экономических явлений и процессов.
- г. самостоятельная дисциплина.

2. Статистика изучает:

- 1. единичные факторы и явления
- 2. массовые явления
- 3. как единичные, так и массовые явления
- 4. тенденции развития государства

3. Статистическая совокупность- это:

- а. совокупность статистических показателей, отражающая взаимосвязи, которые объективно существуют между явлениями;
- б. конкретные численные значения статистических показателей;
- в. совокупность взаимосвязанных социально-экономических объектов или явлений общественной жизни, но отличающихся разными признаками
- г. элемент статистической совокупности

4. Единица совокупности – это:

- а. элемент статистической совокупности;
- б. носитель признака;
- в. конкретное численное значение статистического показателя;
- г. совокупность статистических показателей, отражающая взаимосвязи, которые объективно существуют между явлениями;  
конкретные численные значения статистических показателей

5. Признак – это:

- а. изменение величины либо значения признака;
- б. качественная особенность единицы совокупности;
- в. проверка репрезентативности;
- г. совокупность статистических показателей, отражающая взаимосвязи, которые объективно существуют между явлениями;  
конкретные численные значения статистических показателей

6. Статистический показатель – это:
- а. совокупность признаков;
  - б. конкретные численные значения;
  - в. количественная оценка свойств изучаемого явления;
  - г. первичный элемент статистической совокупности.
7. Статистическая совокупность может быть:
- а. однородной;
  - б. первичной;
  - в. количественной;
  - г. разнородной.
8. Первым этапом статистического исследования является:
- а. статистическая сводка
  - б. статистическая группировка
  - в. статистическое наблюдение
  - г. анализ обобщенных показателей
9. Группировка - это:
- а. упорядочение единиц совокупности по признаку;
  - б. разбивка единиц совокупности на группы по признаку;
  - в. обобщение единичных фактов.
  - г. вид статистического наблюдения
10. Показатели, характеризующие объемы, размеры социально-экономических явлений, являются
- а. абсолютными величинами
  - б. относительными величинами
  - в. индексами
  - г. коэффициентами
11. Показатели, характеризующие объемы, размеры социально-экономических явлений, выражаются ... единицами измерения.
- а. натуральными
  - б. трудовыми
  - в. стоимостными
  - г. натуральными, трудовыми и стоимостными
12. Показатели, характеризующие количественные соотношения явлений:
- а. абсолютные
  - б. относительные
  - в. натуральные
  - г. трудовые



20. Чему равна мода для значений признака: 3, 3, 4, 4, 6, 6, 6, 7, 9, 9  
а) 3 б) 4  
в) 6 г) 7
21. Вариация – это:  
а) различные значения признака в совокупности  
б) изменение структуры совокупности в пространстве  
в) изменение значений признака во времени и в пространстве  
г) изменение состава совокупности
22. К абсолютным показателям вариации относится:  
а) среднее квадратическое отклонение  
б) коэффициент осцилляции  
в) абсолютный прирост  
г) коэффициент вариации
23. Выборочное наблюдение – это:  
а) сплошное наблюдение  
б) не сплошное наблюдение  
в) метод основного массива  
г) монографическое наблюдение
24. Совокупность единиц, из которой производится отбор единиц, называется:  
а) выборочной совокупностью  
б) генеральной совокупностью  
в) случайным событием  
г) статистическим множеством
25. Совокупность отобранных единиц из всей обследуемой совокупности:  
а) выборочная совокупность  
б) генеральная совокупность  
в) статистическое множество  
г) случайное событие
26. Малая выборка - это выборка объемом...  
а) 4-5 единиц изучаемой совокупности;  
б) до 50 единиц изучаемой совокупности;  
в) до 30 единиц изучаемой совокупности;  
г) не более 10 единиц изучаемой совокупности.
27. Выборочное наблюдение – это:  
а) сплошное наблюдение  
б) не сплошное наблюдение  
в) метод основного массива  
г) монографическое наблюдение

28. Совокупность единиц, из которой производится отбор единиц, называется:
- а) выборочной совокупностью
  - б) генеральной совокупностью
  - в) случайным событием
  - г) статистическим множеством
29. Совокупность отобранных единиц из всей обследуемой совокупности называется:
- а) выборочной совокупностью
  - б) генеральной совокупностью
  - в) статистическим множеством
  - г) случайным событием
30. Между ошибкой выборки и объемом выборочной совокупности существует:
- а) прямая связь
  - б) обратная связь
  - в) связи нет
  - г) слабая связь
31. Выборочное наблюдение целесообразно применить для исследования явлений:
- а) инвентаризация на складе;
  - б) годовой отчет финансовой деятельности предприятия;
  - в) оценка качества продуктовых товаров;
  - г) перепись художественной литературы в библиотеке.
32. Репрезентативность результатов выборочного наблюдения зависит от:
- а) вариации признака;
  - б) объема выборки;
  - в) определения границ объекта исследования;
  - г) времени проведения наблюдения.
33. Уровень ряда динамики - это ...
- а) абсолютный показатель
  - б) относительный показатель
  - в) средний показатель
  - г) показатель вариации
  - д) величина показателя на какой период времени
34. Абсолютный прирост определяется как:
- а) разность уровней ряда
  - б) отношение уровней ряда
  - в) сумма уровней ряда
  - г) произведение уровней ряда

35.Ряд динамики характеризует...

- а) изменение социально – экономических явлений в пространстве
- б) изменение социально экономических явлений во времени
- в) изменение структуры совокупности
- г) изменение структурных сдвигов

36. Абсолютное значение 1% прироста определяется как ...

- а) отношение абсолютного прироста к темпам прироста
- б) отношение абсолютного прироста к темпам роста
- в) отношение темпа роста к абсолютному приросту
- г) отношение темпа роста к темпам прироста

37. Базисный темп роста равен...

- а) отношение каждого последующего уровня к предыдущему
- б) отношение каждого последующего уровня к базисному
- в) корню из последнего базисного темпа роста, степень которого равна числу цепных темпов роста
- г) отношению конечного уровня ряда к начальному

38.Цепной темп роста равен:

- а) отношение каждого последующего уровня к предыдущему
- б) отношение каждого последующего уровня к базисному
- в) корню из последнего базисного темпа роста, степень которого равна числу цепных темпов роста
- г) отношению конечного уровня ряда к начальному

39. Статистический индекс - это:

- а) критерий сравнения относительных величин;
- б) сравнительная характеристика двух абсолютных величин;
- в) относительная величина сравнения двух показателей.

40. Индексы позволяют соизмерить социально-экономические явления:

- а) в пространстве;
- б) во времени;
- в) в пространстве и во времени;
- г) в абсолютном изменении.

41. Индекс стоимости произведенной продукции определяется по формуле:

- |  |  |
|--|--|
| а) $J = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0}$ | б) $J = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$ |
| в) $J = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_1}$ | г) $J = \frac{\sum q_0 p_0}{\sum q_1 p_0}$ |

42. Корреляционный анализ используется для изучения ... .

- а) взаимосвязи явлений
- б) развития явления во времени
- в) анализа структуры явления
- г) развития явления в пространстве

43. Коэффициент детерминации может принимать значения ... .

- а) от 0 до 1
- б) от -1 до 1
- в) любые положительные
- г) любые меньше нуля

44. Урожайность пшеницы в 2012 году = ... ц/га (с точностью до 0,1 ц/га) при условии:

Показатель	Годы	
	2011	2012
Урожайность пшеницы, ц/га	17,8	...
Темп прироста урожайности по сравнению с 2011 г., %		11,2

45. Индекс производительности труда = ... % (с точностью до 0, 1 %) при условии:

Показатели	Март	Апрель
Объем продукции, тыс. руб.	3590	3530
Средняя списочная численность работников, чел.	105	95

46. Индексы выражаются в:

- а) коэффициентах
- б) натуральном выражении
- в) промилле
- г) продецимилле

47. Какие статистические показатели находят свое отражение по состоянию на определенный момент времени (определенную дату):

- а) численность населения
- б) производство продукции
- в) число заключенных браков
- г) сумма страховых выплат

48. Как изменились общие затраты на производство продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным, если физический объем продукции снизился на 25%, а себестоимость единицы продукции возросла на 20%:

- а) снизились на 10%
- б) увеличились на 4,5%
- в) уменьшились на 4,5%
- г) увеличились на 5%

49. Товарооборот магазина в отчетном периоде составлял 14,5 млн. руб., что больше по сравнению с базисным периодом на 2,0 млн. руб. Определите динамику роста товарооборота магазина.

- а) 116,0%
- б) 100,5%
- в) 120,0%
- г) 110,0%

50. В отчетном периоде производство продукции «А» увеличилось по сравнению с базисным на 20 тыс. ед. В базисном периоде производство продукции «А» составило 100 тыс. ед. Как изменилось производство продукции:

- а) увеличилось на 20%
- б) уменьшилось на 20%
- в) осталось без изменений
- г) увеличилось на 40%

51. Цены в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличились на 8%, а физический объем реализации увеличился за этот период на 5%. Индекс стоимости реализованной продукции = ... % (с точностью до 0,1%)

- а) 113,4
- б) 102,8
- в) 163,2
- г) 97,2

52. Среднесписочная численность рабочих в отчетном периоде составила – 300 чел., что больше по сравнению с базисным периодом на 50 чел. Индекс численности рабочих составил \_\_\_\_ %.

- а) 120,0
- б) 117,0
- в) 90,5
- г) 83,3

### РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания сформированности компетенций обучающихся очной формы обучения.

Итоговая оценка сформированности компетенции(й) обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка сформированности компетенции(й) по дисциплине складывается из двух составляющих:

- первая составляющая – оценка преподавателем сформированности компетенции(й) в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов). Структура первой составляющей определяется технологической картой дисциплины, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;

- вторая составляющая - оценка сформированности компетенции(й) обучающихся на зачете (максимум - 20 баллов).

Для студентов очно-заочной и заочной форм обучения применяются 4-балльная и бинарная шкалы оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся очной формы обучения по дисциплине является экзамен.

уровни освоения компетенций	продвинутый уровень	базовый уровень	пороговый уровень	допороговый уровень
100 – балльная шкала	85 и ≥	70 – 84	51 – 69	0 – 50
Бинарная шкала	зачтено			Не зачтено

#### Шкала оценок при текущем контроле успеваемости по различным показателям

Показатели оценивания сформированности компетенций	Баллы	Оценка
Тестирование	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Решение задач	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Выполнение лабораторной работы	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Коллоквиум	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно»

		«хорошо» «отлично»
--	--	-----------------------

### Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по текущему контролю успеваемости

Баллы	Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Не менее 50% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены без существенных ошибок
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающимся выполнено не менее 75% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, или при выполнении всех заданий допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала и применения его при решении практических заданий; задания выполнены без ошибок
85-100	«отлично»	Продвинутый уровень	100% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены самостоятельно и в требуемом объеме; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и применять его при решении практических заданий; задания выполнены с подробными пояснениями и аргументированными выводами

### Шкала оценок по промежуточной аттестации

Наименование формы промежуточной аттестации	Баллы	Оценка
Экзамен	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»

### Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по промежуточной аттестации обучающихся -зачет

Баллы	Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
0-9	«не зачтено»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; обучающийся не смог ответить на вопросы
10-17	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Обучающийся дал неполные ответы на вопросы, с недостаточной аргументацией, практические задания выполнены не полностью, компетенции, осваиваемые в процессе

			изучения дисциплины сформированы не в полном объеме.
18-25	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающийся в целом приобрел знания и умения в рамках осваиваемых в процессе обучения по дисциплине компетенций; обучающийся ответил на все вопросы, точно дал определения и понятия, но затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; обучающийся показал хорошие знания по предмету, владение навыками систематизации материала и полностью выполнил практические задания
26-30	«отлично»	Продвинутый уровень	Обучающийся приобрел знания, умения и навыки в полном объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; терминологический аппарат использован правильно; ответы полные, обстоятельные, аргументированные, подтверждены конкретными примерами; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и выполняет практические задания с подробными пояснениями и аргументированными выводами

## РАЗДЕЛ 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

### Методика оценивания выполнения тестов

Тестирование – это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Тестирование проводится с применением электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) «Прометей».

На тестирование отводится от 20 до 40 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 25-30 вопросов.

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
8-10	«Отлично»	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы;	Выполнено более 85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
6-7	«Хорошо»	4. Самостоятельность тестирования.	Выполнено более 70 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
3-5	«Удовлетворительно»		Выполнено более 51 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
0-2	«Неудовлетворительно»		Выполнено не более 51 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

## Методика оценивания решения задач

Решение задач - это средство раскрытия связи между исходными данными и искомым результатом, на основе чего нужно выбрать вариант решения задачи, выполнить действия, в том числе арифметические, логические, дать ответ на поставленные вопросы задачи, представить ясные, грамотные выводы и предложения.

Задачи выполняются в рамках аудиторного практического занятия. На выполнение задачи в зависимости от степени сложности отводится от 20 до 40 минут. В течение практического занятия могут выполняться несколько задач. Задачи могут быть выполнены в обычной письменной форме или с применением компьютера/планшета с использованием возможностей программы *Microsoft Excel*.

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
8-10	«Отлично»	1. Полнота решения задач; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность способа решения; 4. Наличие выводов и предложений;	Полное и верное решение своевременно. Сделаны абсолютно правильные расчеты показателей. Проведен факторный анализ. Сделаны полные аргументированные выводы и предложения. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена самостоятельно рациональным способом. Ясно описан способ решения
6-7	«Хорошо»	5. Отсутствие ошибок в решении и выводах; 6. Аргументированность и полнота выводов. 7. Самостоятельность решения.	Решение в целом верное, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение, такие как небольшие логические пропуски, не связанные с основной идеей решения. Проведен факторный анализ. Выводы и предложения не достаточно аргументированные или не полные. В решении допущена арифметическая или механическая ошибка, которая не искажает содержание ответа. Задача выполнялась частично с помощью преподавателя.
3-5	«Удовлетворительно»		Не достаточно полное решение, имеются существенные ошибки в логическом суждении и в решении, которые искажают экономическое содержание ответа. Приведены только математические расчеты показателей, но факторный анализ не проведен, не сделаны выводы и предложения. Задача выполнялась с помощью преподавателя.
0-2	«Неудовлетворительно»		Решение неверное или отсутствует.

## Методика оценивания выполнения лабораторной работы

Лабораторная работа – это средство закрепления полученных знаний и подтверждения практических умений и навыков по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или разделу дисциплины.

Выполнение лабораторной работы проводится в рамках лабораторных занятий с использованием программы Microsoft Excel.

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
8-10	«Отлично»	1. Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям;	Задание лабораторной работы выполнено полностью: цель задания успешно достигнута; основные понятия выделены; наличие схем, графическое выделение особо значимой информации; работа выполнена в полном объеме.
6-7	«Хорошо»	2. Структурирование и комментирование работы;	Задание лабораторной работы выполнено: цель выполнения задания достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объеме
3-5	«Удовлетворительно»	3. Успешные ответы на контрольные вопросы.	Задание лабораторной работы выполнено частично: цель выполнения задания достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы.
0-2	«Неудовлетворительно»		Задание лабораторной работы не выполнено, цель выполнения задания не достигнута.

## Методика оценивания коллоквиума в устной форме

На коллоквиум в устной форме выносятся вопросы для обсуждения по темам или в целом по дисциплине.

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
25-30	Отлично	1. Степень раскрытия материала	Демонстрируются глубокое и прочное усвоение программного материала полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, свободное владение материалом, правильно обоснованные принятые решения.
17-23	Хорошо	2. Полнота, системность, прочность знаний	Демонстрируются знание программного материала грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний; владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
10-16	Удовлетворительно	3. Обобщенность знаний	Демонстрируются усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе даются недостаточно правильные формулировки, нарушается последовательность в изложении программного материала, имеются затруднения в выполнении практических заданий.
0-9	Неудовлетворительно	4. Степень осознанности, понимания изученного материала	Демонстрируются незнание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ.
		5. Четкость и грамотность речи	

## Методика проведения промежуточных аттестаций

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся в ДГУНХ. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине в форме экзамена по очной форме обучения проводится по данной дисциплине в день, установленный расписанием зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с календарным учебным графиком.

### Методика оценивания ответа на экзамене

Экзамен может быть проведен в обычном режиме или с использованием СДО «Прометей». Экзамен в обычном режиме может включать устные вопросы и/или практические задачи, в системе «Прометей» - тесты, рубежные показатели экзамена приведены ниже:

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
25-30	«отлично»	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания;	Даны полные, в логической последовательности развернутые ответы на поставленные вопросы, где обучаемый продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
19-24	«хорошо»	3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	Даны развернутые ответы на поставленные вопросы, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
6-18	«удовлетворительно»	4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи; 6. и т.д.	Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
0-5	«неудовлетворительно»		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы,

			слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.д студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
--	--	--	---