

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)**

Красноярский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
учебно-методической работе  
Красноярского филиала  
Финуниверситета

Вергейчик О.С. Вергейчик

« 04 » сентября 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебному предмету / дисциплине

**ОП,06 Математические и статистические методы в  
страховании**

---

(наименование учебного предмета/ дисциплины)

**38.02.02 Страхование дело (по отраслям)**

---

(код, наименование специальности)

Красноярск – 2025 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине разработан на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.02 Страховое дело (по отраслям).

Составители:

Илиндеева Марина Валерьяновна, преподаватель ВКК

Фонд оценочных средств по дисциплине рассмотрен и рекомендован к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии профессиональных модулей

Протокол от «04» 09 2025 г. № 1

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.В. Шестакова  
(инициалы, фамилия)

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Математические и статистические методы в страховании»  
38.02.02 Страхование дело (по отраслям).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ПК, ОК	Наименование темы	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<p>Уметь:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы.</p> <p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>проводить статистическое наблюдение и выявлять ошибки; рассчитывать относительные показатели динамики, планового задания, выполнения плана, структуры; осуществлять сводку и группировку статистических данных; составлять групповые и комбинированные статистические таблицы; рассчитывать показатели вариации, экономические индексы; составлять статистические таблицы; графически изображать статистические данные.</p> <p>Знать:</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации. содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Тема 1. Предмет и метод страховой статистики	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме.	Экзаменационные вопросы для устного экзамена
	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК.2.1	2. Статистическое наблюдение.	Тест по теме.	Экзаменационные вопросы для устного экзамена
	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК.2.1	Тема 2. Статистическое наблюдение	Контрольная работа по теме.	Экзаменационные вопросы для устного экзамена
	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	4. Способы наглядного представления статистических данных.	Контрольная работа по теме.	Экзаменационные вопросы для устного экзамена
	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК.2.1	5. Статистические показатели.	Контрольная работа по теме	Экзаменационные вопросы для устного экзамена
	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК.2.1	6. Ряды динамики в статистике	Контрольная работа по теме	Экзаменационные вопросы для устного экзамена
	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК.2.1	Тема 3. Сводка и группировка статистических данных	Контрольная работа по теме	Экзаменационные вопросы для устного экзамена
	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	8. Выборочное наблюдение	Контрольная работа по теме	Экзаменационные вопросы для устного экзамена
	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	9. Статистическое изучение связи между явлениями	Контрольная работа по теме	Экзаменационные вопросы для устного экзамена

<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности.</p> <p>этапы проведения статистического наблюдения, арифметический и логический контроль информации; правила составления статистических таблиц; методику расчета относительных величин методику расчета средних величин рядов динамики; правила сводки и группировки статистических данных; ряды распределения (атрибутивные и вариационные); методику расчета показателей вариации и экономических индексов; правила построения статистических таблиц, виды графиков.</p>				
---	--	--	--	--

## 2. Комплект оценочных средств

### 1. Задание для текущего контроля успеваемости

#### Тема 1. Введение в статистику

Вопросы для устного опроса:

1. Назовите предмет статистики как социально-экономической науки.
2. Какую роль играет в статистике закон больших чисел.
3. Дайте определение основным категориям статистики: признак, совокупность, статистическая закономерность, показатель, система показателей.
4. Почему количественные характеристики массовых явлений рассматриваются статистикой в неразрывной связи с их качественной стороной?
5. В чем отличие статистического признака от статистического показателя?
6. В чем заключается метод статистики?
7. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы статистического исследования?
8. Какие задачи стоят перед статистикой в современных условиях?

#### Тема 2. Статистическое наблюдение

Тест по теме:

1. Сущность статистического наблюдения заключается:
  - а. в планомерном научно-обоснованном собирании данных о массовых явлениях и процессах;
  - б. в статистической обработке цифровых данных;
  - в. в анализе собранных данных.
2. Единицей наблюдения в статистике называется:
  - а. первичный элемент статистической совокупности, являющийся носителем изучаемых признаков;
  - б. первичная ячейка совокупности;
  - в. изучаемая часть совокупности.
3. Программа статистического наблюдения представляет собой:
  - а. совокупность работ, которые нужно провести в процессе наблюдения;
  - б. план статистического наблюдения;
  - в. перечень вопросов, на которые необходимо получить ответ в процессе проведения наблюдения.
4. Критическим моментом называется:
  - а. период времени, к которому относятся регистрируемые в процессе наблюдения факты;
  - б. момент времени, по состоянию на который проводится наблюдение.
5. По времени регистрации фактов различают следующие виды наблюдения:
  - а. непрерывное, периодическое, единовременное;

- б. однодневное, декадное, месячное, годовое;
- в. наблюдение, приуроченное к моменту времени, когда объект находится в наиболее типичном состоянии.
- 6. По охвату единиц наблюдения различают следующие виды наблюдения:
  - а. сплошное;
  - б. выборочное;
  - в. основного массива
  - г. монографическое.
  - д. несплошное
- 7. За время Всероссийской переписи населения счётчики посетили каждую семью и записывали в переписные листы каждого в отдельности члена семьи и его ответы на вопросы переписного листа. Как называется такой способ наблюдения?
  - а. сплошное;
  - б. периодическое;
  - в. единовременное;
  - г. несплошное.
- 8. В чём суть статистического наблюдения?
  - а. в сборе статистических данных;
  - б. в наблюдении за различными единицами совокупности;
  - в. в планомерном научно-обоснованном сборе статистических данных по социально-экономическим явлениям и процессам.
- 9. Назовите виды статистического наблюдения по полноте охвата единиц.
  - а. единственное;
  - б. периодическое;
  - в. сплошное, несплошное.
- 10. Какие ошибки допускаются при наблюдении?
  - а. случайные;
  - б. логические;
  - в. умышленные;
  - г. систематические.

### Тема 3. Сводка и группировка статистических данных

Контрольная работа по теме:

Вариант 1.

Имеются данные о сумме активов 20 коммерческих банков ( в тыс. руб.).  
Выделите 5 групп банков по величине активов, результаты представьте в таблице и сделайте вывод: 645,6 636,9 629,619,6 616,4 614,4 608,6 601,1 600,2 600,0 592,9 591,7 585,5 578,6 577,5 553,7 543,6 542,0 517,0 516,7

Вариант 2.

Имеются данные об объеме привлеченных ресурсов 20 коммерческих банков (в тыс. руб.). Выделите 5 групп банков по объему привлеченных ресурсов, результаты представьте в виде таблицы и сделайте вывод: 27,1 56,3 95,7 44,8 108,7 108,1 76,1 26,3 46,0 24,4 65,5 76,0 106,9 89,5 84,0 89,4 93,8 26,7 108,1 25,2

#### Тема 4. Способы наглядного представления статистических данных

Контрольная работа по теме:

Вариант 1.

Составьте макеты статистических таблиц, в которых разработка сказуемого была бы произведена:

- а) в статике;
- б) в динамике;
- в) в территориальном аспекте;
- г) в пространственно-временном аспекте.

Вариант 2.

Имеются следующие данные о продаже помидоров на одном из колхозных рынков города. Изобразите данную информацию при помощи различных видов графиков. Сделайте вывод.

Периоды	Цена за 1 кг., руб.	Продано, ц
Май	35	68,2
Июнь	30	100,3
Июль	25	155,0
Август	20	230,5

#### Тема 5. Статистические показатели

Контрольная работа по теме:

Вариант 1

1. Производство автомобилей характеризуется следующими данными:

Месяц	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Объем производства, тыс. шт.	65,0	83,2	79,3	89,9	90,6	85,6

Определите показатели динамики базисным и цепным способом, проверьте их свойство. Сделайте вывод.

2. Производственная деятельность производственного кооператива характеризуется следующими данными:

Вид продукции	Общие затраты на производство, тыс. руб.	Затраты на производство единицы продукции, тыс. руб.
1	630	1,2
2	690	1,6
3	801	1,5
4	648	2,1

5	704	1,4
---	-----	-----

Определите средний уровень затрат по всем видам продукции.

3. Имеются данные о стоимости жилплощади в одном из районов Москвы:

Цена 1 м <sup>2</sup> (руб.)	Общая площадь (тыс. м <sup>2</sup> )
До 100 000	20,5
100 000 – 130 000	29,4
130 000 – 150 000	7,3
150 000 – 180 000	7,0
180 000 – 200 000	4,0
Более 200 000	2,5

Определите моду и медиану.

4. Использование складских помещений города характеризуется следующими данными:

Площадь склада (м <sup>2</sup> )	Число складов
До 5	3
5-10	21
10-15	17
15-20	9
20-30	5
30-40	3
Более 40	4

Определите показатели вариации и сделайте вывод.

## Вариант 2

1. Известны данные о структуре капитальных вложений по объектам производственного назначения:

Направление капитальных вложений	Техника	Оборудование	Строительство новых объектов	Модернизация производства	Расширение производства
Размер капитальных вложений (млн. руб.)	30	18	45	8	14

Определите относительные показатели структуры, сделайте вывод.

2. Имеются данные о себестоимости производства одного предприятия:

Вид продукции	2024г.		2025 г.	
	Себестоимость единицы продукции, руб.	Произведено, шт.	Себестоимость единицы продукции, руб.	Общие затраты на производство, руб.
1	1 670	130	1 720	223 600
2	1 750	220	1 860	272 000



3	1 800	150	1 900	247 000
4	1 580	175	2 100	263 000

Определите среднюю себестоимость единицы продукции в 2021 и 2022 году. Сравните полученные результаты.

3. Имеются данные о продолжительности безработицы в городе:

Продолжительность безработицы, мес.	Число безработных, %
До 1	9,4
1-3	30,1
3-5	24,1
5-7	15,6
7-9	6,4
9-12	6,3
Более 1 года	8,1

Определите моду и медиану

4. Имеются данные о среднегодовом надое молока по сельскохозяйственным предприятиям:

Среднегодовой надой молока, л.	Число предприятий
До 2000	4
2000-2200	9
2200-2400	15
2400-2600	12
2600-2900	9
2900-3200	6
3200-3500	6
Более 3500	2

## Тема 6. Ряды динамики в статистике

Контрольная работа по теме:

Вариант 1.

Численность студентов высших учебных заведений России на начало учебного года характеризуется следующими данными (тыс. чел.):

2021	2022	2023	2024	2025
1682	1642	1544	1399	1207

Определить средний уровень ряда, показатели рядов динамики базисным и цепным способом и проверьте их свойства.

Вариант 2.

Имеются данные о выработке одного из предприятий г. Красноярск. Определите показатели рядов динамики базисным и цепным способом и проверьте их свойства. Определите средний уровень ряда.

Год	З/п (тыс. руб.)
2019	15,4
2020	15,6

2021	15,0
2022	15,6
2023	15,6
2024	15,9
2025	16,0

### Тема 7. Экономические индексы

Контрольная работа по теме:

Вариант 1.

Имеются следующие данные по одному из овощных магазинов района

Товары	Товарооборот, руб.		Изменение физического объема реализации в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	В базисном периоде	В отчетном периоде	
Виноград	8 400	9 900	- 4
Арбузы	1 170	1 200	1
Сухофрукты	870	900	+ 10

Определить: а) общий индекс цен;

б) общий индекс товарооборота;

в) общий индекс физического объема.

Вариант 2.

Имеются следующие данные:

Наименование товара	Товарооборот, тыс. руб.		Изменение цены единицы товара во 2 квартале по сравнению с 1, %	Изменение объема продаж товаров во 2 квартале по сравнению с 1, %
	1 квартал	2 квартал		
А	1500	1700	+8	-2,6
Б	2200	2300	+2,5	+1,4
В	1860	1900	-3,2	+4,5

Определите: общие индексы товарооборота, физического объема товарооборота и цен.

### Тема 8. Выборочное наблюдение в статистике

Контрольная работа по теме:

Вариант 1.

Каким должен быть объем случайной бесповторной выборки из генеральной совокупности численностью 10000 единиц при среднем

квадратическом отклонении не более 20, предельной ошибке, не превышающей 5% и вероятности 0,997?

Вариант 2.

Какой должна быть необходимая численность выборки при механическом отборе, чтобы установить генеральную долю с ошибкой не более 2%, если дисперсия доли неизвестна, а отбор производится из совокупности, включающей:

- а) 1000 единиц;
- б) 10000 единиц;
- в) 100000 единиц?

Вероятность, гарантирующая результаты выборочного наблюдения, равна 0,954.

## Тема 9. Статистическое изучение связи между явлениями

Контрольная работа по теме:

Вариант 1.

На основании 18 наблюдений установлено, что на 64% вес  $X$  кондитерских изделий зависит от их объема  $Y$ . Можно ли на уровне значимости 0,05 утверждать, что между  $X$  и  $Y$  существует зависимость?

Вариант 2.

Исследование 27 семей по среднему душевому доходу ( $X$ ) и сбережениям ( $Y$ ) дало результаты:  $\bar{X} = 82$ ,  $S_x = 31$ ,  $\bar{Y} = 39$ ,  $S_y = 29$ ,  $\overline{XY} = 3709$ .

При  $\alpha = 0,05$  проверить наличие линейной связи между  $X$  и  $Y$ . Определить размер сбережений семей, имеющих среднегодовой доход  $X = 130$ .

## 2. Вопросы и задание для промежуточной аттестации

Экзаменационные вопросы для устного экзамена:

1. Предмет и задачи статистики.
2. Научные методы статистики. Функции статистики.
3. Организация статистики в Российской Федерации.
4. Статистическое исследование. Этапы статистического исследования.
5. Статистическое наблюдение. Его основные понятия.
6. Виды статистического наблюдения.
7. Формы организации статистического наблюдения.
8. Способы проверки отчетных данных. Типы ошибок, способы их выявления и исправления.
9. Статистическая сводка, ее виды.
10. Понятие группировки, ее виды.
11. Ряды распределения, их виды.
12. Статистические таблицы, их значение.
13. Графическое изображение статистических данных. Виды графиков.
14. Понятие абсолютных величин. Единицы измерения.
15. Относительные величины, их виды.
16. Понятие средней величины. Виды средних величин.
17. Средняя арифметическая и средняя гармоническая величины.
18. Показатели вариации и их значение.
19. Понятие моды и медианы в статистике.
20. Понятие и виды рядов динамики.
21. Показатели рядов динамики.
22. Исчисление среднего уровня в рядах динамики.
23. Приведение рядов динамики к сопоставимому ряду, к общему основанию.
24. Понятие индексов, их виды.
25. Индивидуальные индексы, их виды.
26. Агрегатные индексы. Взаимосвязь индексов.
27. Базисные и цепные индексы, их взаимосвязь.
28. Среднеарифметические и среднегармонические индексы.
29. Понятие выборочного наблюдения, виды выборок.
30. Сущность корреляционной связи.

### 3. Критерии оценки

#### 1. Критерии оценки задач

При оценке задач учитываются все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, правил, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неправильное решение задания (пропуск действия, неправильный выбор действий, лишние действия);
- нерешенная до конца задача или пример;
- невыполненное задание;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Примечание: за грамматические ошибки, допущенные в решении заданий, оценка не снижается. За неряшливо оформленное задание, несоблюдение правил каллиграфии оценка снижается на 1 балл, но не ниже «3».

Критерии оценки выполнения задач

Оценка уровня подготовки		Имеющийся результат
Балл (отметка)	Вербальный аналог	
5	Отлично	- задача выполнена полностью. - в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок; - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
4	Хорошо	- задача выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки); - допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

3	Удовлетворительно	- допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графика, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме
2	Неудовлетворительно	- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере; - выполненное задание показало полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний, умений по проверяемой теме или значительная часть заданий выполнена не самостоятельно.

## 2. Критерии оценки устного опроса:

Оценка «отлично» выставляется студенту, сформулировавшему полный и правильный ответ на вопрос, логично структурировавшему и изложившему материал. При этом студент должен показать знание специальной литературы. Для получения отличной оценки необходимо продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который дал полный правильный ответ на вопрос, с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему неполные знания, допустившему ошибки и неточности при ответе на вопрос, продемонстрировавшему неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из заданий ошибки не должны иметь принципиального характера. Студент, ответ которого оценивается «удовлетворительно», должен опираться в своем ответе на учебную литературу.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не дал ответа на вопрос; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы семинара

## 3. Критерии оценки теста:

- оценка «5» - правильных ответов 90–100%;
- оценка «4» - правильных ответов 68–87%;
- оценка «3» - правильных ответов 50–67%;
- оценка «2» - правильных ответов < 50%.

## 4. Критерии оценки экзамена:

Оценка «5» ставится, если:

- студент свободно применяет знания на практике;

- не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;
- студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;
- студент усваивает весь объем программного материала;
- материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями.

Оценка «4» ставится, если:

- студент знает весь изученный материал;
- отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
- студент умеет применять полученные знания на практике;
- в ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;
- материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;

Оценка «3» ставится, если:

- студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;
- предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;
- материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;

Оценка «2» ставится, если:

- у студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена;
- материал оформлен не в соответствии с требованиями.