

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 31.08.2023

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

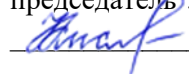
высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра экономики и экономической безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ

 Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЙ"

Основы статистики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономики и экономической безопасности**

Учебный план
ФЭУС-626ФСз(4г6м)
Направление подготовки: 43.03.01 Сервис
Направленность (профиль): «Финансовый сервис»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:

аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 128

Виды контроля в семестрах:
экзамен 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(3.1)		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	128	128	128	128
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Мазная Екатерина Александровна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Основы статистики

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2017 г. № 514

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 43.03.01 Сервис

Направленность (профиль): «Финансовый сервис»

утвержденного Учёным советом СГСПУ 25.03.2026 протокол № 8

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экономики и экономической безопасности

Протокол от 23.06.2026 г. №11

И.о. зав. кафедрой Н.С. Сахчинская

Начальник УОП



_____. Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: сформировать заданные ОПОП ВО аспекты компетенций.

Задачи изучения дисциплины: сформировать запланированные образовательные результаты.

Область профессиональной деятельности:

08 Финансы и экономика;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Математика

Основы экономической теории

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Финансовый анализ

Бизнес-планирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5. Способен принимать экономически обоснованные решения, обеспечивать экономическую эффективность организаций избранной сферы профессиональной деятельности

ОПК-5.1. Определяет, анализирует, оценивает производственно-экономические показатели предприятий сервиса.

Знает: категории и понятия статистики; методы сбора, анализа и обработки данных; статистические средства для обработки и анализа данных.

Умеет: применять основные методы получения, переработки информации для статистического анализа данных; пользоваться статистическими приемами и средствами обработки и анализа данных.

Владеет: технологией сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач; технологией выбора инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проведения необходимых расчетов, анализа результатов проведенных расчетов и обоснования полученных выводов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Основные понятия статистики			
1.1	Основные понятия статистики /Лек/	5	2	2
1.2	Основные понятия статистики /Пр/	5	2	1
1.3	Контрольное мероприятие по разделу 1 /Пр/	5	2	0
1.4	Статистическая информация и способы ее обработки /Ср/	5	20	0
1.5	Средние величины и показатели вариации /Ср/	5	19	0
1.6	Выборочное наблюдение /Ср/	5	20	0
	Раздел 2. Статистический анализ показателей			
2.1	Статистический анализ показателей /Лек/	5	4	0
2.2	Статистический анализ показателей /Пр/	5	2	0
2.3	Контрольное мероприятие по разделу 2 /Пр/	5	4	1
2.4	Экономические индексы /Ср/	5	20	0
2.5	Изучение динамики общественных явлений /Ср/	5	20	0
2.6	Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений /Ср/	5	20	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

5 семестр, 3 лекции, 5 практических занятий

Раздел 1. Основные понятия статистики

Лекция № 1 (2 часа)

Основные понятия статистики

Вопросы и задания:

1. Предмет и метод статистики
2. Статистическое наблюдение
3. Статистическая группировка
4. Средние величины
5. Показатели вариации
6. Понятие выборочного наблюдения
7. Ошибки выборки

8.	Определение численности выборки	Практическое занятие № 1 (2 часа) Основные понятия статистики
Вопросы и задания:		
1.	Предмет и метод статистики	
2.	Статистическое наблюдение	
3.	Статистическая группировка	
4.	Средние величины	
5.	Показатели вариации	
6.	Понятие выборочного наблюдения	
7.	Ошибки выборки	
8.	Определение численности выборки	
		Практическое занятие № 2 (2 часа) Контрольное мероприятие по разделу 1 Раздел 2. Статистический анализ показателей Лекции № 2-3 (4 часа) Статистический анализ показателей
Вопросы и задания:		
1.	Динамические ряды: понятие и классификация	
2.	Показатели анализа динамических рядов	
3.	Изучение тенденции развития	
4.	Понятие и виды индексов	
5.	Общие индексы и их применение в анализе	
6.	Индексы переменного, фиксированного состава, структурных сдвигов	
7.	Формы и виды взаимосвязей	
8.	Методы изучения взаимосвязей	
		Практическое занятие № 3 (2 часа) Статистический анализ показателей
Вопросы и задания:		
1.	Динамические ряды: понятие и классификация	
2.	Показатели анализа динамических рядов	
3.	Изучение тенденции развития	
4.	Понятие и виды индексов	
5.	Общие индексы и их применение в анализе	
6.	Индексы переменного, фиксированного состава, структурных сдвигов	
7.	Формы и виды взаимосвязей	
8.	Методы изучения взаимосвязей	
		Практические занятия № 4-5 (4 часа) Контрольное мероприятие по разделу 2

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)																
Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине																
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности													
1	Статистическая информация и способы ее обработки	Выполните задания: Задание 1. Индивидуальная выработка у 7 операционистов коммерческого банка за день составила 136, 150, 140, 154, 150, 162, 142 операции.	письменная работа													
2	Средние величины и показатели вариации	Найдите: 1) среднюю выработку; 2) моду; 3) медиану; 4) размах вариации; 5) дисперсию; 6) стандартное отклонение. Задание 2. Распределение торговых фирм по размеру месячного товарооборота характеризуется следующими данными: <table><tr><th>Товарооборот, млн. руб.</th><th>Число фирм</th></tr><tr><td>0-4</td><td>23</td></tr><tr><td>5-9</td><td>26</td></tr><tr><td>10-14</td><td>23</td></tr><tr><td>15-19</td><td>14</td></tr><tr><td>20-24</td><td>10</td></tr><tr><td>25-30</td><td>10</td></tr></table> Найдите:		Товарооборот, млн. руб.	Число фирм	0-4	23	5-9	26	10-14	23	15-19	14	20-24	10	25-30
Товарооборот, млн. руб.	Число фирм															
0-4	23															
5-9	26															
10-14	23															
15-19	14															
20-24	10															
25-30	10															

		1) средний товарооборот; 2) моду; 3) медиану; 4) размах вариации; 5) дисперсию; 6) стандартное отклонение. Задание 3. Индексы потребительских цен на товары и услуги по РФ в 2017 г., в % к предыдущему месяцу: <table><tr><td>январь</td><td>февраль</td><td>март</td><td>апрель</td></tr><tr><td>1,006</td><td>1,002</td><td>1,001</td><td>1,003</td></tr></table> Определите, как менялся уровень цен в среднем за месяц. Задание 4. Имеются следующие данные об оплате труда работников предприятий: <table><tr><td>№ предприятия</td><td>Фонд заработной платы, руб.</td><td>Среднемесячная заработная плата, руб.</td></tr><tr><td>1</td><td>2700000</td><td>9000</td></tr><tr><td>2</td><td>2400000</td><td>12000</td></tr></table> Определите среднюю заработную плату работников предприятий. Задание 5. Имеются три квадратных участка земли со сторонами $x_1 = 400$ м; $x_2 = 200$ м; $x_3 = 300$ м. Определите среднюю сторону. Задание 6. Средняя заработная плата на предприятии составляет 50 тыс.руб. Известно, что стандартное отклонение равно 5 тыс. руб. Как можно интерпретировать эти данные в соответствии с эмпирическим правилом стандартного отклонения?	январь	февраль	март	апрель	1,006	1,002	1,001	1,003	№ предприятия	Фонд заработной платы, руб.	Среднемесячная заработная плата, руб.	1	2700000	9000	2	2400000	12000								
январь	февраль	март	апрель																								
1,006	1,002	1,001	1,003																								
№ предприятия	Фонд заработной платы, руб.	Среднемесячная заработная плата, руб.																									
1	2700000	9000																									
2	2400000	12000																									
3	Выборочное наблюдение	Выполните задание: В отделении банка проведена 5% случайная бесповторная выборка и получено распределение вкладов по срокам хранения: <table><tr><td>Группы вкладов по срокам хранения, дн.</td><td>Число вкладов</td></tr><tr><td>До 30</td><td>72</td></tr><tr><td>30-60</td><td>106</td></tr><tr><td>60-90</td><td>136</td></tr><tr><td>90-120</td><td>78</td></tr><tr><td>120-150</td><td>48</td></tr><tr><td>150-180</td><td>30</td></tr><tr><td>180-360</td><td>18</td></tr><tr><td>360 и более</td><td>12</td></tr><tr><td>Итого</td><td>500</td></tr></table> Определите: 1) с вероятностью 0,997 пределы, в которых можно ожидать средний срок хранения вклада; 2) с вероятностью 0,997 долю вкладов со сроком хранения более 180 дней; 3) необходимую численность выборки при определении доли вкладов со сроком хранения более 180 дней, чтобы с вероятностью 0,954 предельная ошибка выборки не превысила 10%.	Группы вкладов по срокам хранения, дн.	Число вкладов	До 30	72	30-60	106	60-90	136	90-120	78	120-150	48	150-180	30	180-360	18	360 и более	12	Итого	500	письменная работа				
Группы вкладов по срокам хранения, дн.	Число вкладов																										
До 30	72																										
30-60	106																										
60-90	136																										
90-120	78																										
120-150	48																										
150-180	30																										
180-360	18																										
360 и более	12																										
Итого	500																										
4	Экономические индексы	Имеются данные о наборе товаров. <table><tr><th rowspan="2">Товар</th><th colspan="2">Базисный период</th><th colspan="2">Текущий период</th></tr><tr><th>Цена за ед., p_0</th><th>Количество, q_0</th><th>Цена за ед., p_1</th><th>Количество, q_1</th></tr><tr><td>хлеб, кг</td><td>30</td><td>1000</td><td>35</td><td>1200</td></tr><tr><td>овощи, кг</td><td>50</td><td>1500</td><td>60</td><td>1400</td></tr><tr><td>молоко, л</td><td>60</td><td>750</td><td>55</td><td>900</td></tr></table> Задание: 1) рассчитайте индивидуальные индексы цен и физического объема по хлебу, овощам и молоку, интерпретируйте рассчитанные индексы; 2) рассчитайте общий индекс изменения стоимости товарной корзины; 3) определите, как повлияли факторы изменения объема товаров и цен на отдельные товары на изменение стоимости набора товаров с помощью индексов Ласпейреса и Пааше; 4) разложите прирост стоимости набора товаров по факторам:	Товар	Базисный период		Текущий период		Цена за ед., p_0	Количество, q_0	Цена за ед., p_1	Количество, q_1	хлеб, кг	30	1000	35	1200	овощи, кг	50	1500	60	1400	молоко, л	60	750	55	900	письменная работа
Товар	Базисный период			Текущий период																							
	Цена за ед., p_0	Количество, q_0	Цена за ед., p_1	Количество, q_1																							
хлеб, кг	30	1000	35	1200																							
овощи, кг	50	1500	60	1400																							
молоко, л	60	750	55	900																							

		5) рассчитайте индексы переменного состава, фиксированного состава и структурных сдвигов.																																																																																																																																					
5	Изучение динамики общественных явлений	Урожайность пшеницы характеризуется следующими данными (ц/га): <table><tr><td>2008</td><td>2009</td><td>2010</td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td><td>2016</td><td>2017</td><td>2018</td><td>2019</td></tr><tr><td>20,0</td><td>20,3</td><td>19,8</td><td>21,6</td><td>22,8</td><td>22,4</td><td>23,1</td><td>22,2</td><td>24,8</td><td>24,2</td><td>23,0</td><td>25,0</td></tr></table>	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	20,0	20,3	19,8	21,6	22,8	22,4	23,1	22,2	24,8	24,2	23,0	25,0	письменная работа																																																																																																												
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019																																																																																																																												
20,0	20,3	19,8	21,6	22,8	22,4	23,1	22,2	24,8	24,2	23,0	25,0																																																																																																																												
6	Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений	Задание 1 (3,2 балла). Проведите анализ данных, сделайте выводы. Задание 2 (0,8 балла). Проведите сглаживание ряда динамики методом укрупнения интервалов по трем годам, охарактеризуйте укрупненные интервалы суммарными и средними величинами. Задание 3 (1,2 балла). Проведите сглаживание ряда динамики с помощью трехлетней скользящей средней. Задание 4 (4,8 балла). Выявите тренд методом аналитического выравнивания (выравнивание производите по прямой). Постройте график, иллюстрирующий динамику урожайности пшеницы за представленный период, и график тренда.																																																																																																																																					
Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор																																																																																																																																							
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности																																																																																																																																				
1	Статистическая информация и способы ее обработки	Выполните ОДИН (ЛЮБОЙ) из двух представленных вариантов работ на Ваш выбор: ВАРИАНТ 1 Задание 1. Имеются данные за текущий период о наличии кормов на сельскохозяйственных предприятиях в расчете на условную единицу скота в кормовых единицах: <table><tr><td>13</td><td>12</td><td>14</td><td>16</td><td>19</td><td>14</td><td>16</td><td>13</td><td>12</td><td>14</td></tr><tr><td>12</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>13</td><td>14</td><td>18</td><td>17</td><td>14</td><td>15</td></tr></table> Постройте ряд распределения предприятий по наличию кормов. Задание 2. Имеются данные о размере собственного капитала у 16 банков, млн. руб.: <table><tr><td>206</td><td>168</td><td>207</td><td>533</td><td>287</td><td>362</td><td>715</td><td>168</td></tr><tr><td>112</td><td>101</td><td>110</td><td>885</td><td>732</td><td>616</td><td>294</td><td>306</td></tr></table> Постройте ряд распределения, образовав 4 группы с равными интервалами. Задание 3. Имеются следующие данные по регионам России: <table><tr><th>Регион</th><th>Числ-ть занятых в экономике, млн.чел.</th><th>Валовой региональный продукт (ВРП), млрд.руб.</th><th>Регион</th><th>Числ-ть занятых в экономике, млн.чел.</th><th>Валовой региональный продукт (ВРП), млрд.руб.</th></tr><tr><td>1</td><td>0,7</td><td>34,5</td><td>16</td><td>0,7</td><td>37,7</td></tr><tr><td>2</td><td>0,6</td><td>18,6</td><td>17</td><td>0,3</td><td>20,4</td></tr><tr><td>3</td><td>0,7</td><td>25,6</td><td>18</td><td>0,5</td><td>50,9</td></tr><tr><td>4</td><td>1,1</td><td>40,7</td><td>19</td><td>0,6</td><td>39,0</td></tr><tr><td>5</td><td>0,5</td><td>12,8</td><td>20</td><td>0,6</td><td>47,2</td></tr><tr><td>6</td><td>0,5</td><td>17,3</td><td>21</td><td>0,7</td><td>42,6</td></tr><tr><td>7</td><td>0,3</td><td>14,3</td><td>22</td><td>0,4</td><td>43,0</td></tr><tr><td>8</td><td>0,6</td><td>25,4</td><td>23</td><td>0,3</td><td>16,4</td></tr><tr><td>9</td><td>0,6</td><td>31,9</td><td>24</td><td>1,3</td><td>114,1</td></tr><tr><td>10</td><td>0,4</td><td>17,9</td><td>25</td><td>0,3</td><td>10,5</td></tr><tr><td>11</td><td>0,5</td><td>22,8</td><td>26</td><td>0,4</td><td>14,7</td></tr><tr><td>12</td><td>0,5</td><td>21,7</td><td>27</td><td>0,8</td><td>37,5</td></tr><tr><td>13</td><td>0,5</td><td>17,9</td><td>28</td><td>0,6</td><td>18,4</td></tr><tr><td>14</td><td>0,7</td><td>27,9</td><td>29</td><td>0,7</td><td>28,5</td></tr><tr><td>15</td><td>0,8</td><td>30,3</td><td>30</td><td>1,0</td><td>56,6</td></tr></table> Проведите группировку регионов по числу занятых в экономике, образуя 5 групп с равными интервалами. Подсчитайте по каждой группе: 1) число регионов; 2) число занятых в экономике; 3) ВРП.	13	12	14	16	19	14	16	13	12	14	12	17	16	15	13	14	18	17	14	15	206	168	207	533	287	362	715	168	112	101	110	885	732	616	294	306	Регион	Числ-ть занятых в экономике, млн.чел.	Валовой региональный продукт (ВРП), млрд.руб.	Регион	Числ-ть занятых в экономике, млн.чел.	Валовой региональный продукт (ВРП), млрд.руб.	1	0,7	34,5	16	0,7	37,7	2	0,6	18,6	17	0,3	20,4	3	0,7	25,6	18	0,5	50,9	4	1,1	40,7	19	0,6	39,0	5	0,5	12,8	20	0,6	47,2	6	0,5	17,3	21	0,7	42,6	7	0,3	14,3	22	0,4	43,0	8	0,6	25,4	23	0,3	16,4	9	0,6	31,9	24	1,3	114,1	10	0,4	17,9	25	0,3	10,5	11	0,5	22,8	26	0,4	14,7	12	0,5	21,7	27	0,8	37,5	13	0,5	17,9	28	0,6	18,4	14	0,7	27,9	29	0,7	28,5	15	0,8	30,3	30	1,0	56,6	письменная работа
13	12	14	16	19	14	16	13	12	14																																																																																																																														
12	17	16	15	13	14	18	17	14	15																																																																																																																														
206	168	207	533	287	362	715	168																																																																																																																																
112	101	110	885	732	616	294	306																																																																																																																																
Регион	Числ-ть занятых в экономике, млн.чел.	Валовой региональный продукт (ВРП), млрд.руб.	Регион	Числ-ть занятых в экономике, млн.чел.	Валовой региональный продукт (ВРП), млрд.руб.																																																																																																																																		
1	0,7	34,5	16	0,7	37,7																																																																																																																																		
2	0,6	18,6	17	0,3	20,4																																																																																																																																		
3	0,7	25,6	18	0,5	50,9																																																																																																																																		
4	1,1	40,7	19	0,6	39,0																																																																																																																																		
5	0,5	12,8	20	0,6	47,2																																																																																																																																		
6	0,5	17,3	21	0,7	42,6																																																																																																																																		
7	0,3	14,3	22	0,4	43,0																																																																																																																																		
8	0,6	25,4	23	0,3	16,4																																																																																																																																		
9	0,6	31,9	24	1,3	114,1																																																																																																																																		
10	0,4	17,9	25	0,3	10,5																																																																																																																																		
11	0,5	22,8	26	0,4	14,7																																																																																																																																		
12	0,5	21,7	27	0,8	37,5																																																																																																																																		
13	0,5	17,9	28	0,6	18,4																																																																																																																																		
14	0,7	27,9	29	0,7	28,5																																																																																																																																		
15	0,8	30,3	30	1,0	56,6																																																																																																																																		

		ВАРИАНТ 2 Задание 1. Проведите опрос обучающихся (не менее 30) Вашего факультета по любому интересующему Вас вопросу (вопрос должен содержать числовые данные). Оформите результаты опроса в виде ряда распределения. Задание 2. Проведите группировку полученных в результате опроса данных, образуя необходимое число групп с равными интервалами.																																																																																																																															
2	Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений	<i>Выполните задания любого (одного) варианта на Ваш выбор.</i> Вариант 1 Задание 1. На основе имеющихся данных проверьте наличие и тесноту связи между стажем работы работников и их выработкой, используя метод дисперсионного анализа (совокупность рабочих разбейте на 5 группы с равными интервалами по стажу работы). Проверьте связь с помощью критерия Фишера при уровне значимости 0,05. <table><tr><th>№ п/п</th><th>Стаж работы, лет</th><th>Выработка продукции за месяц, тыс. руб.</th></tr><tr><td>1</td><td>4,4</td><td>250</td></tr><tr><td>2</td><td>6,9</td><td>280</td></tr><tr><td>3</td><td>2,5</td><td>230</td></tr><tr><td>4</td><td>2,7</td><td>223</td></tr><tr><td>5</td><td>16,0</td><td>310</td></tr><tr><td>6</td><td>1,0</td><td>200</td></tr><tr><td>7</td><td>3,0</td><td>205</td></tr><tr><td>8</td><td>6,5</td><td>290</td></tr><tr><td>9</td><td>9,2</td><td>298</td></tr><tr><td>10</td><td>1,0</td><td>220</td></tr><tr><td>11</td><td>10,5</td><td>276</td></tr><tr><td>12</td><td>1,0</td><td>234</td></tr><tr><td>13</td><td>9,0</td><td>270</td></tr><tr><td>14</td><td>9,0</td><td>264</td></tr><tr><td>15</td><td>6,5</td><td>252</td></tr><tr><td>16</td><td>13,2</td><td>284</td></tr><tr><td>17</td><td>14,0</td><td>320</td></tr><tr><td>18</td><td>11,0</td><td>295</td></tr><tr><td>19</td><td>12,0</td><td>279</td></tr><tr><td>20</td><td>4,5</td><td>222</td></tr><tr><td>21</td><td>5,0</td><td>241</td></tr><tr><td>22</td><td>6,0</td><td>256</td></tr><tr><td>23</td><td>10,1</td><td>262</td></tr><tr><td>24</td><td>5,5</td><td>245</td></tr><tr><td>25</td><td>2,5</td><td>240</td></tr><tr><td>26</td><td>5,0</td><td>244</td></tr><tr><td>27</td><td>5,3</td><td>252</td></tr><tr><td>28</td><td>7,5</td><td>253</td></tr><tr><td>29</td><td>7,0</td><td>252</td></tr><tr><td>30</td><td>8,0</td><td>262</td></tr></table> Задание 2. По результатам текущей аттестации студентов получены следующие данные: <table><tr><th rowspan="2">Группа студентов по успеваемости</th><th colspan="2">Посещаемость</th><th rowspan="2">Всего</th></tr><tr><th>Не пропускают занятия</th><th>Пропускают</th></tr><tr><td>Успевают</td><td>176</td><td>34</td><td>210</td></tr><tr><td>Не успевают</td><td>24</td><td>66</td><td>90</td></tr><tr><td>Итого</td><td>200</td><td>100</td><td>300</td></tr></table> Определите, есть ли связь между успеваемостью студентов и посещаемостью ими занятий. Вариант 2 Задание 1. Имеются следующие данные по регионам России: <table><tr><th>Регион</th><th>Среднегодовая численность занятых в экономике, млн.чел.</th><th>Валовой региональный продукт (ВРП), млрд.руб.</th></tr><tr><td>1</td><td>0,7</td><td>34,5</td></tr><tr><td>2</td><td>0,6</td><td>18,6</td></tr><tr><td>3</td><td>0,7</td><td>25,6</td></tr><tr><td>4</td><td>1,1</td><td>40,7</td></tr></table>	№ п/п	Стаж работы, лет	Выработка продукции за месяц, тыс. руб.	1	4,4	250	2	6,9	280	3	2,5	230	4	2,7	223	5	16,0	310	6	1,0	200	7	3,0	205	8	6,5	290	9	9,2	298	10	1,0	220	11	10,5	276	12	1,0	234	13	9,0	270	14	9,0	264	15	6,5	252	16	13,2	284	17	14,0	320	18	11,0	295	19	12,0	279	20	4,5	222	21	5,0	241	22	6,0	256	23	10,1	262	24	5,5	245	25	2,5	240	26	5,0	244	27	5,3	252	28	7,5	253	29	7,0	252	30	8,0	262	Группа студентов по успеваемости	Посещаемость		Всего	Не пропускают занятия	Пропускают	Успевают	176	34	210	Не успевают	24	66	90	Итого	200	100	300	Регион	Среднегодовая численность занятых в экономике, млн.чел.	Валовой региональный продукт (ВРП), млрд.руб.	1	0,7	34,5	2	0,6	18,6	3	0,7	25,6	4	1,1	40,7	письменная работа
№ п/п	Стаж работы, лет	Выработка продукции за месяц, тыс. руб.																																																																																																																															
1	4,4	250																																																																																																																															
2	6,9	280																																																																																																																															
3	2,5	230																																																																																																																															
4	2,7	223																																																																																																																															
5	16,0	310																																																																																																																															
6	1,0	200																																																																																																																															
7	3,0	205																																																																																																																															
8	6,5	290																																																																																																																															
9	9,2	298																																																																																																																															
10	1,0	220																																																																																																																															
11	10,5	276																																																																																																																															
12	1,0	234																																																																																																																															
13	9,0	270																																																																																																																															
14	9,0	264																																																																																																																															
15	6,5	252																																																																																																																															
16	13,2	284																																																																																																																															
17	14,0	320																																																																																																																															
18	11,0	295																																																																																																																															
19	12,0	279																																																																																																																															
20	4,5	222																																																																																																																															
21	5,0	241																																																																																																																															
22	6,0	256																																																																																																																															
23	10,1	262																																																																																																																															
24	5,5	245																																																																																																																															
25	2,5	240																																																																																																																															
26	5,0	244																																																																																																																															
27	5,3	252																																																																																																																															
28	7,5	253																																																																																																																															
29	7,0	252																																																																																																																															
30	8,0	262																																																																																																																															
Группа студентов по успеваемости	Посещаемость		Всего																																																																																																																														
	Не пропускают занятия	Пропускают																																																																																																																															
Успевают	176	34	210																																																																																																																														
Не успевают	24	66	90																																																																																																																														
Итого	200	100	300																																																																																																																														
Регион	Среднегодовая численность занятых в экономике, млн.чел.	Валовой региональный продукт (ВРП), млрд.руб.																																																																																																																															
1	0,7	34,5																																																																																																																															
2	0,6	18,6																																																																																																																															
3	0,7	25,6																																																																																																																															
4	1,1	40,7																																																																																																																															

5	0,5	12,8
6	0,5	17,3
7	0,3	14,3
8	0,6	25,4
9	0,6	31,9
10	0,4	17,9
11	0,5	22,8
12	0,5	21,7
13	0,5	17,9
14	0,7	27,9
15	0,8	30,3
16	0,7	37,7
17	0,3	20,4
18	0,5	50,9
19	0,6	39,0
20	0,6	47,2
21	0,7	42,6
22	0,4	43,0
23	0,3	16,4
24	1,3	114,1
25	0,3	10,5
26	0,4	14,7
27	0,8	37,5
28	0,6	18,4
29	0,7	28,5
30	1,0	56,6

На основе представленных данных проверьте наличие и тесноту связи между численностью занятых в экономике и объемом ВРП, рассчитав линейный коэффициент корреляции. Проверьте значимость коэффициента корреляции по таблице Стьюдента при уровне значимости 0,05.

Задание 2. По результатам обследования студентов были получены следующие данные:

Группа студентов по успеваемости	Регулярность выполнения домашних заданий			Всего
	Всегда	Иногда	Никогда	
Отличники	144	46	2	192
Хорошисты	84	52	4	140
Троечники	26	34	8	68
Итого	254	132	14	400

Определите, есть ли связь между успеваемостью студентов и регулярностью выполнения ими домашних заданий.

5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Дата обращения к электронным учебным изданиям, электронным образовательным ресурсам, современным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Годин, А. М.	Статистика: учебник– https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710971	Москва: Дашков и К°, 2023.

Л1.2	сост. Т. В. Новикова, Н. В. Автимонова, Д. И. Васильев, С. В. Мочалова [и др.]	Статистика: учебное пособие : – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702129	Москва : Директ-Медиа, 2023.
------	--	--	------------------------------

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Яковенко, Л. И.	Статистика: сборник задач и упражнений: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019.
Л2.2	О. С. Кеткина, О. М. Турыгин, И. С. Шорохова, А. Н. Жуков	Статистика: руководство к решению задач: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695453	Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017.

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat reader DC
- Dr.Web Desktop security, Dr.Web Server security
- GIMP
- Мой офис, сервисы Яндекс 360 для образования (почта, Яндекс Диск, Яндекс Телемост, Яндекс документы, Календарь)
- Многофункциональный сервис обмена информацией Мах
- Архиватор 7-Zip
- Браузер Яндекс для организаций

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks
- 1С:ИТС ПРОФ ВУЗ
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, занятий семинарского типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, необходимо последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах. Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Основы статистики»

Курс 3 Семестр 5

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела: «Основные понятия статистики»			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	8	15
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	8	15
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	3	5
Контрольное мероприятие по разделу		9	15
Промежуточный контроль		28	50
Наименование раздела: «Статистический анализ показателей»			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	8	15
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	8	15
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	3	5
Контрольное мероприятие по разделу		9	15
Промежуточный контроль		28	50
Промежуточная аттестация		-	-
Итого:		56	100

Вид контроля		Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Основные понятия статистики»			
1	Аудиторная работа	Максимум 15 баллов (5 баллов по каждой теме раздела) Примеры заданий: рассматриваются теоретические вопросы по темам и решаются задачи, аналогичные представленным в самостоятельной работе Тема 1. Статистическая информация и способы ее обработки Вопросы и задания: - Предмет и метод статистики - Статистическое наблюдение - Статистическая группировка Тема 2. Средние величины и показатели вариации. Вопросы и задания: - Средние величины: - средние степенные - средние структурные - Показатели вариации: - размах вариации - дисперсия - стандартное отклонение Тема 3. Выборочное наблюдение Вопросы и задания: - Понятие выборочного наблюдения	<i>Темы для изучения</i> Основные понятия статистики <i>Образовательные результаты:</i> Знает: категории и понятия статистики; методы сбора, анализа и обработки данных; статистические средства для обработки и анализа данных. Умеет: применять основные методы получения, переработки информации для статистического анализа данных; пользоваться статистическими приемами и средствами обработки и анализа данных. Владеет: технологией сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач; технологией выбора инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проведения необходимых расчетов, анализа результатов проведенных расчетов и обоснования полученных выводов.

		2. Ошибки выборки 3. Определение численности выборки															
2	Самостоятельная работа (обяз.)	Максимум 15 баллов Самостоятельная работа по теме «Средние величины и показатели вариации» (максимум 10 баллов) Выполните задания: Задание 1 (1,8 балла). Индивидуальная выработка у 7 операционистов коммерческого банка за день составила 136, 150, 140, 154, 150, 162, 142 операции. Найдите: 1) среднюю выработку; 2) моду; 3) медиану; 4) размах вариации; 5) дисперсию; 6) стандартное отклонение. <i>Критерии оценки:</i> За каждый верно решенный пункт задания – 0,3 балла. Задание 2 (4,6 балла). Распределение торговых фирм по размеру месячного товарооборота характеризуется следующими данными: <table><tr><td>Товарооборот, млн. руб.</td><td>Число фирм</td></tr><tr><td>0-4</td><td>23</td></tr><tr><td>5-9</td><td>26</td></tr><tr><td>10-14</td><td>23</td></tr><tr><td>15-19</td><td>14</td></tr><tr><td>20-24</td><td>10</td></tr><tr><td>25-30</td><td>10</td></tr></table> Найдите: 1) средний товарооборот; 2) моду; 3) медиану; 4) размах вариации; 5) дисперсию; 6) стандартное отклонение. <i>Критерии оценки:</i> оценивается ход и результат решения каждого пункта задания: пункт 1) – 1 балл: 0,5 балла – верная формула и ход решения, 0,5 балла – верный результат пункт 2) – 1 балл: 0,5 балла – верная формула и ход решения, 0,5 балла – верный результат пункт 3) – 1 балл: 0,5 балла – верная формула и ход решения, 0,5 балла – верный результат пункт 4) – 0,3 балла	Товарооборот, млн. руб.	Число фирм	0-4	23	5-9	26	10-14	23	15-19	14	20-24	10	25-30	10	<i>Темы для изучения</i> Статистическая информация и способы ее обработки Средние величины и показатели вариации. Выборочное наблюдение <i>Образовательные результаты:</i> Знает: категории и понятия статистики; методы сбора, анализа и обработки данных; статистические средства для обработки и анализа данных. Умеет: применять основные методы получения, переработки информации для статистического анализа данных; пользоваться статистическими приемами и средствами обработки и анализа данных. Владеет: технологией сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач; технологией выбора инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проведения необходимых расчетов, анализа результатов проведенных расчетов и обоснования полученных выводов.
Товарооборот, млн. руб.	Число фирм																
0-4	23																
5-9	26																
10-14	23																
15-19	14																
20-24	10																
25-30	10																

пункт 5) – 1 балл: 0,5 балла – верная формула и ход решения, 0,5 балла – верный результат
 пункт 4) – 0,3 балла

Задание 3 (1 балл). Индексы потребительских цен на товары и услуги по РФ в 2017 г., в % к предыдущему месяцу:

январь	февраль	март	апрель
1,006	1,002	1,001	1,003

Определите, как менялся уровень цен в среднем за месяц.

Критерии оценки:

0,5 балла – верная формула и ход решения, 0,5 балла – верный результат

Задание 4 (1 балл). Имеются следующие данные об оплате труда работников предприятий:

№ предприятия	Фонд заработной платы, руб.	Среднемесячная заработная плата, руб.
1	2700000	9000
2	2400000	12000

Определите среднюю заработную плату работников предприятий.

Критерии оценки:

0,5 балла – верная формула и ход решения, 0,5 балла – верный результат

Задание 5 (1 балл). Имеются три квадратных участка земли со сторонами $x_1 = 400$ м; $x_2 = 200$ м; $x_3 = 300$ м. Определите среднюю сторону.

Критерии оценки:

0,5 балла – верная формула и ход решения, 0,5 балла – верный результат

Задание 6 (0,6 балла). Средняя заработная плата на предприятии составляет 50 тыс.руб. Известно, что стандартное отклонение равно 5 тыс. руб. Как можно интерпретировать эти данные в соответствии с эмпирическим правилом стандартного отклонения?

Критерии оценки:

Верно интерпретированы данные при вероятности 68,3% - 0,2 балла

Верно интерпретированы данные при вероятности 95,4% - 0,2 балла

Верно интерпретированы данные при вероятности 99,7% - 0,2 балла

**Самостоятельная работа по теме «Выборочное наблюдение»
 (максимум 5 баллов)**

В отделении банка проведена 5% случайная бесповторная выборка и получено распределение вкладов по срокам хранения:

Группы вкладов по срокам хранения, дн.	Число вкладов
До 30	72
30-60	106
60-90	136
90-120	78
120-150	48

		<table><tr><td>150-180</td><td>30</td></tr><tr><td>180-360</td><td>18</td></tr><tr><td>360 и более</td><td>12</td></tr><tr><td>Итого</td><td>500</td></tr></table> Определите: 1) (2,5 балла) с вероятностью 0,997 пределы, в которых можно ожидать средний срок хранения вклада; 2) (2 балла) с вероятностью 0,997 долю вкладов со сроком хранения более 180 дней; 3) (0,5 балла) необходимую численность выборки при определении доли вкладов со сроком хранения более 180 дней, чтобы с вероятностью 0,954 предельная ошибка выборки не превысила 10%. Критерии оценки: <table><tr><td>Пункт</td><td>Критерий</td><td>Верная формула и ход решения</td><td>Верный результат</td></tr><tr><td rowspan="3">1</td><td>Расчет средней по выборке</td><td>0,5</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Расчет предельной ошибки средней</td><td>0,5</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Определение среднего срока хранения вкладов в целом по банку</td><td>-</td><td>0,5</td></tr><tr><td rowspan="3">2</td><td>Определение требуемой доли вкладов по выборке</td><td>0,2</td><td>0,3</td></tr><tr><td>Расчет предельной ошибки доли</td><td>0,5</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Определение требуемой доли вкладов в целом по банку</td><td>-</td><td>0,5</td></tr><tr><td>3</td><td>Расчет необходимой численности выборки</td><td>0,3</td><td>0,2</td></tr></table>	150-180	30	180-360	18	360 и более	12	Итого	500	Пункт	Критерий	Верная формула и ход решения	Верный результат	1	Расчет средней по выборке	0,5	0,5	Расчет предельной ошибки средней	0,5	0,5	Определение среднего срока хранения вкладов в целом по банку	-	0,5	2	Определение требуемой доли вкладов по выборке	0,2	0,3	Расчет предельной ошибки доли	0,5	0,5	Определение требуемой доли вкладов в целом по банку	-	0,5	3	Расчет необходимой численности выборки	0,3	0,2	
150-180	30																																						
180-360	18																																						
360 и более	12																																						
Итого	500																																						
Пункт	Критерий	Верная формула и ход решения	Верный результат																																				
1	Расчет средней по выборке	0,5	0,5																																				
	Расчет предельной ошибки средней	0,5	0,5																																				
	Определение среднего срока хранения вкладов в целом по банку	-	0,5																																				
2	Определение требуемой доли вкладов по выборке	0,2	0,3																																				
	Расчет предельной ошибки доли	0,5	0,5																																				
	Определение требуемой доли вкладов в целом по банку	-	0,5																																				
3	Расчет необходимой численности выборки	0,3	0,2																																				
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Максимум 5 баллов Самостоятельная работа по теме «Статистическая информация и способы ее обработки» Выполните ОДИН (ЛЮБОЙ) из двух представленных вариантов работ на Ваш выбор: ВАРИАНТ 1 Задание 1. (0,5 балла) Имеются данные за текущий период о наличии кормов на сельскохозяйственных предприятиях в расчете на условную единицу скота в кормовых единицах: <table><tr><td>13</td><td>12</td><td>14</td><td>16</td><td>19</td><td>14</td><td>16</td><td>13</td><td>12</td><td>14</td></tr><tr><td>12</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>13</td><td>14</td><td>18</td><td>17</td><td>14</td><td>15</td></tr></table> Постройте ряд распределения предприятий по наличию кормов. Задание 2. (1,5 балла) Имеются данные о размере собственного капитала у 16 банков, млн. руб.: <table><tr><td>206</td><td>168</td><td>207</td><td>533</td><td>287</td><td>362</td><td>715</td><td>168</td></tr><tr><td>112</td><td>101</td><td>110</td><td>885</td><td>732</td><td>616</td><td>294</td><td>306</td></tr></table> Постройте ряд распределения, образовав 4 группы с равными интервалами.	13	12	14	16	19	14	16	13	12	14	12	17	16	15	13	14	18	17	14	15	206	168	207	533	287	362	715	168	112	101	110	885	732	616	294	306	Темы для изучения Статистическая информация и способы ее обработки Образовательные результаты: Знает: категории и понятия статистики; методы сбора, анализа и обработки данных; статистические средства для обработки и анализа данных. Умеет: применять основные методы получения, переработки информации для статистического анализа данных; пользоваться статистическими приемами и средствами обработки и анализа данных. Владеет: технологией сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач; технологией выбора инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проведения необходимых расчетов, анализа результатов проведенных расчетов и обоснования полученных выводов.
13	12	14	16	19	14	16	13	12	14																														
12	17	16	15	13	14	18	17	14	15																														
206	168	207	533	287	362	715	168																																
112	101	110	885	732	616	294	306																																

Задание 3. (3 балла)

Имеются следующие данные по регионам России:

Регион	Числ-ть занятых в экономике, млн.чел.	Валовой региональный продукт (ВРП), млрд.руб.	Регион	Числ-ть занятых в экономике, млн.чел.	Валовой региональный продукт (ВРП), млрд.руб.
1	0,7	34,5	16	0,7	37,7
2	0,6	18,6	17	0,3	20,4
3	0,7	25,6	18	0,5	50,9
4	1,1	40,7	19	0,6	39,0
5	0,5	12,8	20	0,6	47,2
6	0,5	17,3	21	0,7	42,6
7	0,3	14,3	22	0,4	43,0
8	0,6	25,4	23	0,3	16,4
9	0,6	31,9	24	1,3	114,1
10	0,4	17,9	25	0,3	10,5
11	0,5	22,8	26	0,4	14,7
12	0,5	21,7	27	0,8	37,5
13	0,5	17,9	28	0,6	18,4
14	0,7	27,9	29	0,7	28,5
15	0,8	30,3	30	1,0	56,6

Проведите группировку регионов по числу занятых в экономике, образуя 5 групп с равными интервалами. Подсчитайте по каждой группе:

- 1) число регионов;
- 2) число занятых в экономике;
- 3) ВРП.

Критерии оценки:

Оценивается результат выполнения заданий:

Задание 1: верно построенный ряд распределения – 0,5 баллов

Задание 2: верно найден интервал – 0,5 балла; верно сформированы все группы – 0,5 балла; верно построен ряд распределения – 0,5 балла.

Задание 3: верно найден интервал – 0,5 балла; верно сформированы все группы – 0,5 балла; верно построен ряд распределения – 0,5 балла; в каждой группе верно подсчитано число регионов – 0,5 балла; в каждой группе верно подсчитано число занятых – 0,5 балла; в каждой группе верно подсчитан ВРП – 0,5 балла.

ВАРИАНТ 2

Задание 1. Проведите опрос обучающихся (не менее 30) Вашего факультета по любому интересующему Вас вопросу (вопрос должен содержать числовые данные). Оформите результаты опроса в виде ряда распределения.

		Задание 2. Проведите группировку полученных в результате опроса данных, образуя необходимое число групп с равными интервалами. Критерии оценки: <table><tr><td>Критерий</td><td>Критерий выполнен верно</td><td>Критерий выполнен с ошибкой</td><td>Критерий выполнен верно</td></tr><tr><td>Построен ряд распределения на основе опроса</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>Проведена группировка данных</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>Выбрано правильное число групп</td><td>0</td><td>-</td><td>1</td></tr></table>	Критерий	Критерий выполнен верно	Критерий выполнен с ошибкой	Критерий выполнен верно	Построен ряд распределения на основе опроса	0	1	2	Проведена группировка данных	0	1	2	Выбрано правильное число групп	0	-	1	
Критерий	Критерий выполнен верно	Критерий выполнен с ошибкой	Критерий выполнен верно																
Построен ряд распределения на основе опроса	0	1	2																
Проведена группировка данных	0	1	2																
Выбрано правильное число групп	0	-	1																
Контрольное мероприятие по разделу 1	Максимум 15 баллов Контрольное мероприятие по разделу 1 представлено в виде теста, который включает 33 задания разной сложности (закрытого типа с одним или несколькими вариантом ответа, на установление соответствия, задачи, требующие решения и ввода числового ответа) по темам раздела 1. Контрольная работа выполняется на платформе Moodle в электронном курсе «Основы статистики» (вход осуществляется по ИДС): https://lms.sgspu.ru/mod/quiz/view.php?id=29292 Примеры заданий: 1. Величина интервала определяется Выберите один ответ: a. серединой интервала b. нижней границей интервала c. верхней границей интервала d. разностью верхней и нижней границ Критерии оценки: Выбран верный вариант ответа – 0,3 балла. Выбран неверный вариант ответа – 0 баллов. 2. Имеются следующие данные по трем предприятиям за год: <table><tr><td>№ предприятия</td><td>Себестоимость 1 шт., руб.</td><td>Общие затраты на производство, руб.</td></tr><tr><td>1</td><td>5000</td><td>60000</td></tr><tr><td>2</td><td>3000</td><td>60000</td></tr></table>	№ предприятия	Себестоимость 1 шт., руб.	Общие затраты на производство, руб.	1	5000	60000	2	3000	60000	<i>Темы для изучения:</i> Статистическая информация и способы ее обработки Средние величины. Выборочное наблюдение <i>Образовательные результаты:</i> Знает: категории и понятия статистики; методы сбора, анализа и обработки данных; статистические средства для обработки и анализа данных. Умеет: применять основные методы получения, переработки информации для статистического анализа данных; пользоваться статистическими приемами и средствами обработки и анализа данных. Владеет: технологией сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач; технологией выбора инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проведения необходимых расчетов, анализа результатов проведенных расчетов и обоснования полученных выводов.								
№ предприятия	Себестоимость 1 шт., руб.	Общие затраты на производство, руб.																	
1	5000	60000																	
2	3000	60000																	

		Определите среднюю себестоимость 1 шт. продукции в целом по двум предприятиям. Выберите один ответ: a. 4000 руб. b. 15 руб. c. 60000 руб. d. 3750 руб. Критерии оценки: Выбран верный вариант ответа – 0,6 балла. Выбран неверный вариант ответа – 0 баллов.															
Промежуточный контроль (Итого по разделу 1)		Максимум 50 баллов															
Текущий контроль по разделу «Статистический анализ показателей»																	
1	Аудиторная работа	Максимум 15 баллов (5 баллов по каждой теме раздела) Примеры заданий: рассматриваются теоретические вопросы по темам и решаются задачи, аналогичные представленным в самостоятельной работе Тема 4. Экономические индексы Вопросы и задания: 1. Понятие и виды индексов 2. Общие индексы и их применение в анализе 3. Индексы переменного, фиксированного состава, структурных сдвигов Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений Тема 5. Изучение динамики общественных явлений Вопросы и задания: 1. Динамические ряды: понятие и классификация 2. Показатели анализа динамических рядов 3. Изучение тенденции развития Тема 6. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений Вопросы и задания: 1. Формы и виды взаимосвязей 2. Методы изучения взаимосвязей: метод параллельных рядов, графический метод, метод аналитической группировки, метод дисперсионного анализа, метод регрессионного анализа, непараметрические показатели связи.	Темы для изучения: Статистический анализ показателей Образовательные результаты: Знает: категории и понятия статистики; методы сбора, анализа и обработки данных; статистические средства для обработки и анализа данных. Умеет: применять основные методы получения, переработки информации для статистического анализа данных; пользоваться статистическими приемами и средствами обработки и анализа данных. Владеет: технологией сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач; технологией выбора инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проведения необходимых расчетов, анализа результатов проведенных расчетов и обоснования полученных выводов.														
2	Самостоятельная работа (обяз.)	Максимум 15 баллов Самостоятельная работа по теме «Экономические индексы» (5 баллов) Имеются данные о наборе товаров. <table><tr><th rowspan="2">Товар</th><th colspan="2">Базисный период</th><th colspan="2">Текущий период</th></tr><tr><th>Цена за ед., p_0</th><th>Количество, q_0</th><th>Цена за ед., p_1</th><th>Количество, q_1</th></tr><tr><td>хлеб, кг</td><td>30</td><td>1000</td><td>35</td><td>1200</td></tr></table>	Товар	Базисный период		Текущий период		Цена за ед., p_0	Количество, q_0	Цена за ед., p_1	Количество, q_1	хлеб, кг	30	1000	35	1200	Темы для изучения: Экономические индексы. Изучение динамики общественных явлений Образовательные результаты: Умеет: применять основные методы переработки информации для статистического анализа данных; пользоваться статистическими приемами и средствами обработки и анализа данных. Владеет: технологией анализа и обработки данных.
Товар	Базисный период			Текущий период													
	Цена за ед., p_0	Количество, q_0	Цена за ед., p_1	Количество, q_1													
хлеб, кг	30	1000	35	1200													

овощи, кг	50	1500	60	1400
молоко, л	60	750	55	900

Задание:

- 1) рассчитайте индивидуальные индексы цен и физического объема по хлебу, овощам и молоку, интерпретируйте рассчитанные индексы;
- 2) рассчитайте общий индекс изменения стоимости товарной корзины;
- 3) определите, как повлияли факторы изменения объема товаров и цен на отдельные товары на изменение стоимости набора товаров с помощью индексов Ласпейреса и Пааше;
- 4) разложите прирост стоимости набора товаров по факторам;
- 5) рассчитайте индексы переменного состава, фиксированного состава и структурных сдвигов.

Критерии оценки:

Каждый верно выполненный пункт задания – 1 балл.

Самостоятельная работа по теме «Изучение динамики общественных явлений» (10 баллов)

Урожайность пшеницы характеризуется следующими данными (ц/га):

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
20,0	20,3	19,8	21,6	22,8	22,4	23,1	22,2	24,8	24,2	23,0	25,0

Задание 1 (3,2 балла). Проведите анализ данных, сделайте выводы.

Задание 2 (0,8 балла). Проведите сглаживание ряда динамики методом укрупнения интервалов по трем годам, охарактеризуйте укрупненные интервалы суммарными и средними величинами.

Задание 3 (1,2 балла). Проведите сглаживание ряда динамики с помощью трехлетней скользящей средней.

Задание 4 (4,8 балла). Выявите тренд методом аналитического выравнивания (выравнивание производите по прямой). Постройте график, иллюстрирующий динамику урожайности пшеницы за представленный период, и график тренда.

Критерии оценки:

Задание	Критерий	Балл за верное выполнение
1	Рассчитаны все показатели анализа динамики, в т.ч:	
	абсолютный прирост базисный	0,2
	абсолютный прирост цепной	0,2
	коэффициент роста базисный	0,2
	коэффициент роста цепной	0,2
	темп роста базисный	0,2
	темп роста цепной	0,2
	темп прироста базисный	0,2
	темп прироста цепной	0,2

необходимых для решения профессиональных задач; технологией выбора инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проведения необходимых расчетов, анализа результатов проведенных расчетов и обоснования полученных выводов.

Направление подготовки: 43.03.01 Сервис
 Направленность (профиль): «Финансовый сервис»
 Рабочая программа дисциплины «Основы статистики»

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Вариант 1

Задание 1. (4 балла) На основе имеющихся данных проверьте наличие и тесноту связи между стажем работы работников и их выработкой, используя метод дисперсионного анализа (совокупность рабочих разбейте на 5 группы с равными интервалами по стажу работы). Проверьте связь с помощью критерия Фишера при уровне значимости 0,05.

№ п/п	Стаж работы, лет	Выработка продукции за месяц, тыс. руб.
1	4,4	250
2	6,9	280
3	2,5	230
4	2,7	223
5	16,0	310
6	1,0	200
7	3,0	205
8	6,5	290
9	9,2	298
10	1,0	220
11	10,5	276
12	1,0	234
13	9,0	270
14	9,0	264
15	6,5	252
16	13,2	284
17	14,0	320
18	11,0	295
19	12,0	279
20	4,5	222
21	5,0	241
22	6,0	256
23	10,1	262
24	5,5	245
25	2,5	240
26	5,0	244
27	5,3	252
28	7,5	253
29	7,0	252
30	8,0	262

Критерии оценки:

- правильно выполнена аналитическая группировка – 1 балл
- правильно рассчитаны коэффициент детерминации и сделан вывод о характере связи – 1 балл
- правильно рассчитано эмпирическое корреляционное отношение и сделан вывод о характере связи – 1 балл

Образовательные результаты:

Умеет: применять основные методы получения, переработки информации для статистического анализа данных; пользоваться статистическими приемами и средствами обработки и анализа данных.

Владеет: технологией анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач; технологией выбора инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проведения необходимых расчетов, анализа результатов проведенных расчетов и обоснования полученных выводов.

- правильно проведена проверка по критерию Фишера – 1 балл

Задание 2. (1 балл) По результатам текущей аттестации студентов получены следующие данные:

Группа студентов по успеваемости	Посещаемость		Всего
	Не пропускают занятия	Пропускают	
Успевают	176	34	210
Не успевают	24	66	90
Итого	200	100	300

Определите, есть ли связь между успеваемостью студентов и посещаемостью ими занятий.

Критерии оценки:

- правильный расчет и интерпретация коэффициента ассоциации – 0,5 балла
- правильный расчет и интерпретация коэффициента контингенции – 0,5 балла

Вариант 2

Задание 1. (4 балла) Имеются следующие данные по регионам России:

Регион	Среднегодовая численность занятых в экономике, млн.чел.	Валовой региональный продукт (ВРП), млрд.руб.
1	0,7	34,5
2	0,6	18,6
3	0,7	25,6
4	1,1	40,7
5	0,5	12,8
6	0,5	17,3
7	0,3	14,3
8	0,6	25,4
9	0,6	31,9
10	0,4	17,9
11	0,5	22,8
12	0,5	21,7
13	0,5	17,9
14	0,7	27,9
15	0,8	30,3
16	0,7	37,7
17	0,3	20,4
18	0,5	50,9
19	0,6	39,0
20	0,6	47,2
21	0,7	42,6
22	0,4	43,0
23	0,3	16,4
24	1,3	114,1

		25	0,3	10,5																									
		26	0,4	14,7																									
		27	0,8	37,5																									
		28	0,6	18,4																									
		29	0,7	28,5																									
		30	1,0	56,6																									
	На основе представленных данных проверьте наличие и тесноту связи между численностью занятых в экономике и объемом ВРП, рассчитав линейный коэффициент корреляции. Проверьте значимость коэффициента корреляции по таблице Стьюдента при уровне значимости 0,05.																												
	<i>Критерии оценки:</i> - правильно рассчитано среднее значение факторного признака – 0,5 балла - правильно рассчитано среднее значение результативного признака – 0,5 балла - правильно рассчитано среднее значение произведения факторного и результативного признака – 0,5 балла - правильно рассчитано стандартное отклонение по факторному признаку – 0,5 баллов - правильно рассчитано стандартное отклонение по результативному признаку – 0,5 балла - правильно рассчитан линейный коэффициент корреляции – 0,5 балла - правильно сделан вывод о характере связи – 0,5 балла - правильно проведена проверка по критерию Стьюдента – 0,5 балла																												
	Задание 2. (1 балл) По результатам обследования студентов были получены следующие данные:																												
		<table><tr><td rowspan="2">Группа студентов по успеваемости</td><td colspan="3">Регулярность выполнения домашних заданий</td><td rowspan="2">Всего</td></tr><tr><td>Всегда</td><td>Иногда</td><td>Никогда</td></tr><tr><td>Отличники</td><td>144</td><td>46</td><td>2</td><td>192</td></tr><tr><td>Хорошисты</td><td>84</td><td>52</td><td>4</td><td>140</td></tr><tr><td>Троечники</td><td>26</td><td>34</td><td>8</td><td>68</td></tr><tr><td>Итого</td><td>254</td><td>132</td><td>14</td><td>400</td></tr></table>	Группа студентов по успеваемости	Регулярность выполнения домашних заданий			Всего	Всегда	Иногда	Никогда	Отличники	144	46	2	192	Хорошисты	84	52	4	140	Троечники	26	34	8	68	Итого	254	132	14
Группа студентов по успеваемости	Регулярность выполнения домашних заданий			Всего																									
	Всегда	Иногда	Никогда																										
Отличники	144	46	2	192																									
Хорошисты	84	52	4	140																									
Троечники	26	34	8	68																									
Итого	254	132	14	400																									
Определите, есть ли связь между успеваемостью студентов и регулярностью выполнения ими домашних заданий.																													
<i>Критерии оценки:</i> - правильный расчет и интерпретация коэффициента Пирсона – 0,5 балла - правильный расчет и интерпретация коэффициента Чупрова – 0,5 балла																													
Контрольное мероприятие по разделу 2																													
Максимум 15 баллов Контрольное мероприятие по разделу 2 представлено в виде теста, который включает 33 задания разной сложности (закрытого типа с одним или несколькими вариантом ответа, на установление соответствия, задачи, требующие решения и ввода числового ответа) по																													
Темы для изучения Изучение динамики общественных явлений Экономические индексы Изучение взаимосвязи социально-экономических																													

	темам раздела 2. Контрольная работа выполняется на платформе Moodle в электронном курсе «Основы статистики» (вход осуществляется по ИДС): https://lms.sgspu.ru/mod/quiz/view.php?id=27004 Примеры заданий: 1) Ряд динамики характеризует: Выберите один ответ: a. распределение значений признака по возрастанию b. изменение явления во времени c. распределение единиц совокупности по какому-либо признаку d. распределение единиц совокупности по территории <i>Критерии оценки:</i> Выбран верный вариант ответа – 0,3 балла. Выбран неверный вариант ответа – 0 баллов. 2) Имеются данные о наборе товаров. <table><tr><th rowspan="2">Товар</th><th colspan="2">Базисный период</th><th colspan="2">Текущий период</th></tr><tr><th>Цена за ед., p₀</th><th>Количество, q₀</th><th>Цена за ед., p₁</th><th>Количество, q₁</th></tr><tr><td>хлеб, кг</td><td>30</td><td>1000</td><td>35</td><td>1200</td></tr><tr><td>овощи, кг</td><td>50</td><td>1500</td><td>60</td><td>1400</td></tr><tr><td>молоко, л</td><td>60</td><td>750</td><td>55</td><td>900</td></tr></table> Определите индекс физического объема по методу Ласпейреса. Ответ введите с точностью до двух знаков после запятой, без пробелов, без единиц измерения. Ответ: _____ <i>Критерии оценки:</i> Введен верный вариант ответа – 0,6 балла. Введен неверный вариант ответа – 0 баллов.	Товар	Базисный период		Текущий период		Цена за ед., p ₀	Количество, q ₀	Цена за ед., p ₁	Количество, q ₁	хлеб, кг	30	1000	35	1200	овощи, кг	50	1500	60	1400	молоко, л	60	750	55	900	явлений <i>Образовательные результаты:</i> Знает: категории и понятия статистики; методы анализа и обработки данных; статистические средства для обработки и анализа данных. Умеет: применять основные методы получения, переработки информации для статистического анализа данных; пользоваться статистическими приемами и средствами обработки и анализа данных. Владеет: технологией анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач; технологией выбора инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проведения необходимых расчетов, анализа результатов проведенных расчетов и обоснования полученных выводов.
Товар	Базисный период		Текущий период																							
	Цена за ед., p ₀	Количество, q ₀	Цена за ед., p ₁	Количество, q ₁																						
хлеб, кг	30	1000	35	1200																						
овощи, кг	50	1500	60	1400																						
молоко, л	60	750	55	900																						
Промежуточный контроль (Итого по разделу 2)	Максимум 50 баллов																									
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине																									