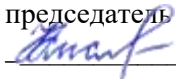


УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УМР и КО,  
 председатель УМС СГСПУ  
  
 Н.Н. Кислова

## МОДУЛЬ "ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЙ" Статистика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономики и экономической безопасности		
Учебный план	ФЭУС-621Сз(4гбм) Направление подготовки: 43.03.01 Сервис Направленность (профиль): «Информационный сервис»		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамен 5	
аудиторные занятия	16		
самостоятельная работа	119		
часы на контроль	9		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(3.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
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	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
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

**Статистика**

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): «Информационный сервис»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 31.08.2020 протокол № 1

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Экономики и экономической безопасности**

Протокол от 25.08.2020 г. №1

Переутверждена на основании решения ученого совета СГСПУ

Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7.

Зав. кафедрой Ю.П. Грабоздин

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:**

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии;
- 07 Административно-управленческая и офисная деятельность;
- 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.
	<b>Раздел 1. Основные понятия статистики</b>			
1.1	Основные понятия статистики /Лек/	5	2	2
1.2	Основные понятия статистики /Пр/	5	2	2
1.3	Контрольное мероприятие по разделу 1 /Пр/	5	2	
1.4	Статистическая информация и способы ее обработки /Ср/	5	20	
1.5	Средние величины и показатели вариации /Ср/	5	19	
1.6	Выборочное наблюдение /Ср/	5	20	
	<b>Раздел 2. Статистический анализ показателей</b>			
2.1	Статистический анализ показателей /Лек/	5	4	
2.2	Статистический анализ показателей /Пр/	5	2	
2.3	Контрольное мероприятие по разделу 2 /Пр/	5	4	2
2.4	Изучение динамики общественных явлений /Ср/	5	20	
2.5	Экономические индексы /Ср/	5	20	
2.6	Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений /Ср/	5	20	
	Экзамен /Экз/	5	9	

**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
<b>Раздел 2. Статистический анализ показателей</b>		
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	<b>Задание 1.</b> Индивидуальная выработка у 7 операторов 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. <b>Задание 2.</b> Распределение торговых фирм по размеру месячного товарооборота характеризуется следующими данными: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Товарооборот, млн. руб.</th> <th>Число фирм</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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															

		<p>1) средний товарооборот;                  2) моду;                  3) медиану;                  4) размах вариации;                  5) дисперсию;                  6) стандартное отклонение.</p> <p><b>Задание 3.</b> Индексы потребительских цен на товары и услуги по РФ в 2017 г., в % к предыдущему месяцу:</p> <table border="1"> <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> <p>Определите, как менялся уровень цен в среднем за месяц.</p> <p><b>Задание 4.</b> Имеются следующие данные об оплате труда работников предприятий:</p> <table border="1"> <tr> <th>№ предприятия</th> <th>Фонд заработной платы, руб.</th> <th>Среднемесячная заработная плата, руб.</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2700000</td> <td>9000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2400000</td> <td>12000</td> </tr> </table> <p>Определите среднюю заработную плату работников предприятий.</p> <p><b>Задание 5.</b> Средняя заработная плата на предприятии составляет 50 тыс.руб. Известно, что стандартное отклонение равно 5 тыс. руб. Как можно интерпретировать эти данные?</p>	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	<p><b>Задание 1.</b> В отделении банка проведена 5% случайная бесповторная выборка и получено распределение вкладов по срокам хранения:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Группы вкладов по срокам хранения, дн.</th> <th>Число вкладов</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>Определите:</p> <p>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%.</p>	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	Изучение динамики общественных явлений	<p><b>Задание 1.</b> Имеются следующие данные о рабочих-сдельщиках:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Стаж работы, лет</th> <th>Выработка продукции за месяц, тыс. руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <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>20</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> </tbody> </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	20	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	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	20																																																													
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																																																													
5	Экономические индексы																																																														
6	Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений																																																														

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

Исследуйте зависимость между стажем работы рабочих и выработкой продукции методом дисперсионного анализа (аналитическую группировку проводите по стажу работы, образовав пять групп с равными интервалами).

**Задание 2.** По результатам текущей аттестации обучающихся получены следующие данные:

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

Определите коэффициенты ассоциации и контингенции. Сделайте выводы.

**Задание 3.** Для характеристики зависимости уровня успеваемости от регулярности выполнения домашних заданий обследовано 400 обучающихся. Результаты опроса представлены в таблице.

Группа обучающихся 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 коэффициенты взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова. Сделайте выводы.

**Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор**

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности																																										
1	Статистическая информация и способы ее обработки	<p>Выполните <b>ОДИН (ЛЮБОЙ)</b> из двух представленных вариантов работ на Ваш выбор:</p> <p align="center"><b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1 ВАРИАНТ</b></p> <p><b>Задание 1.</b> (2 балла)                      Имеются данные за текущий период о наличии кормов на сельскохозяйственных предприятиях в расчете на условную единицу скота в кормовых единицах:</p> <table border="1"> <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> <p>Постройте ряд распределения предприятий по наличию кормов.</p> <p><b>Задание 2.</b> (2 балла)                      Имеются данные о размере собственного капитала у 16 банков, млн. руб.:</p> <table border="1"> <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> <p>Постройте ряд распределения, образовав 4 группы с равными интервалами.</p> <p><b>Задание 3.</b> (3 балла)                      Имеются следующие данные по регионам России:</p> <table border="1"> <tr> <th>Регион</th> <th>Числ-ть занятых в экономике,</th> <th>Валовой региональный продукт</th> <th>Регион</th> <th>Числ-ть занятых в экономике,</th> <th>Валовой региональный продукт</th> </tr> </table>	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,	Валовой региональный продукт	Регион	Числ-ть занятых в экономике,	Валовой региональный продукт	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,	Валовой региональный продукт	Регион	Числ-ть занятых в экономике,	Валовой региональный продукт																																								

		млн.чел.	(ВРП), млрд.руб.		млн.чел.	(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.

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 2 ВАРИАНТ**  
**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	Изучение динамики общественных явлений	Выполните <b>ОДИН (ЛЮБОЙ)</b> из двух представленных вариантов работ на Ваш выбор:	Письменная работа																							
3	Экономические индексы	<p><b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1 ВАРИАНТ</b>                      Урожайность пшеницы характеризуется следующими данными (ц/га):</p> <table border="1"> <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> <p><b>Задание 1.</b> Проведите анализ данных (рассчитав соответствующие индексы и коэффициенты), сделайте выводы.  <b>Задание 2.</b> Проведите сглаживание ряда динамики методом укрупнения интервалов по трем годам, охарактеризуйте укрупненные интервалы суммарными и средними величинами.  <b>Задание 3.</b> Проведите сглаживание ряда динамики с помощью трехлетней скользящей средней.  <b>Задание 4.</b> Выявите тренд методом аналитического выравнивания (выравнивание производите по прямой). Спрогнозируйте развитие процесса на последующие три года.</p> <p><b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 2 ВАРИАНТ</b>                      На сайте Росстата (gks.ru) найдите динамический ряд (абсолютных величин, полный, интервальный) из 12 уровней любого процесса или явления. Исследуйте явление, выполнив следующие задания:  <b>Задание 1.</b> Проведите анализ данных (рассчитав соответствующие индексы и коэффициенты), сделайте выводы.  <b>Задание 2.</b> Проведите сглаживание ряда динамики методом укрупнения интервалов по трем годам, охарактеризуйте укрупненные интервалы суммарными и средними величинами.  <b>Задание 3.</b> Проведите сглаживание ряда динамики с помощью трехлетней скользящей средней.  <b>Задание 4.</b> Выявите тренд методом аналитического выравнивания (выравнивание производите по прямой). Спрогнозируйте развитие процесса на последующие три года.</p>		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
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															

### 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

### 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 (Учебные издания для бакалавров). URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684390">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684390</a>	Москва : Дашков и К°, 2021
Л1.2	Яковенко, Л.И.	Статистика: сборник задач и упражнений. URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575129">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575129</a>	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019.
Л1.3	Замедлина, Е.А.	Статистика: шпаргалка URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=578604">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=578604</a>	Саратов : Научная книга, 2020.

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Ильшев, А.М.	Общая теория статистики : учебник URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=691513">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=691513</a>	Москва : Юнити, 2017.
Л2.2	Васильева, Э.К.	Статистика : учебник URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=691971">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=691971</a>	Москва : Юнити, 2017.

### 6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

### 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., Парты-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, 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 удается 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 «Статистика»

Курс 3 Семестр 5

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Наименование раздела: «Основные понятия статистики»</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	-	-
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	8	14
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	4	7
Контрольное мероприятие по разделу		14	26
Промежуточный контроль		26	47
<b>Наименование раздела: «Статистический анализ показателей»</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	-	-
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	8
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	8	15
Контрольное мероприятие по разделу		17	30
Промежуточный контроль		30	53
Промежуточная аттестация		-	-
<b>Итого:</b>		<b>56</b>	<b>100</b>

Вид контроля	Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Основные понятия статистики»</b>		
1	Аудиторная работа Количество баллов: - Примеры заданий: рассматриваются теоретические вопросы по темам и решаются задачи, аналогичные представленным в самостоятельной работе	Основные понятия статистики  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,

			<p>проведения необходимых расчетов, анализа результатов проведенных расчетов и обоснования полученных выводов.</p>																		
2	<p>Самостоятельная работа (обяз.)</p>	<p>Максимум 14 баллов</p> <p>Выполните задания:  <b>Задание 1.</b> 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.  <b>Критерии оценки:</b>                  Выполнен верный расчет всех показателей – 2 балла.                  Выполнен верный расчет 3-5 показателей – 1 балл.                  Выполнен верный расчет менее трех показателей – 0 баллов.</p> <p><b>Задание 2.</b> Распределение торговых фирм по размеру месячного товарооборота характеризуется следующими данными:</p> <table border="1" data-bbox="539 786 1312 1007"> <thead> <tr> <th>Товарооборот, млн. руб.</th> <th>Число фирм</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>Найдите:                  1) средний товарооборот;                  2) моду;                  3) медиану;                  4) размах вариации;                  5) дисперсию;                  6) стандартное отклонение.  <b>Критерии оценки:</b>                  Выполнен верный расчет всех показателей – 2 балла.                  Выполнен верный расчет 3-5 показателей – 1 балл.                  Выполнен верный расчет менее трех показателей – 0 баллов.</p> <p><b>Задание 3.</b> Индексы потребительских цен на товары и услуги по РФ в 2017 г., в % к предыдущему месяцу:</p> <table border="1" data-bbox="539 1417 1809 1445"> <tr> <td>январь</td> <td>февраль</td> <td>март</td> <td>апрель</td> </tr> </table>	Товарооборот, млн. руб.	Число фирм	0-4	23	5-9	26	10-14	23	15-19	14	20-24	10	25-30	10	январь	февраль	март	апрель	<p>Статистическая информация и способы ее обработки                  Средние величины и показатели вариации.                  Выборочное наблюдение                  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.</p>
Товарооборот, млн. руб.	Число фирм																				
0-4	23																				
5-9	26																				
10-14	23																				
15-19	14																				
20-24	10																				
25-30	10																				
январь	февраль	март	апрель																		

	1,006	1,002	1,001	1,003
Определите, как менялся уровень цен в среднем за месяц.				
<b>Критерии оценки:</b>				
Выполнен верный расчет – 1 балл.				
Расчет выполнен не верно – 0 баллов.				
<b>Задание 4.</b> 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.				
<b>Критерии оценки:</b>				
Выполнен верный расчет – 1 балл.				
Расчет выполнен не верно – 0 баллов.				
<b>Задание 5.</b> Средняя заработная плата на предприятии составляет 50 тыс.руб. Известно, что стандартное отклонение равно 5 тыс. руб. Как можно интерпретировать эти данные?				
<b>Критерии оценки:</b>				
Приведена верная интерпретация данных – 1 балл.				
Выводы сделаны не верно или представлены не полно – 0 баллов.				
<b>Задание 6.</b> 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			
150-180	30			
180-360	18			
360 и более	12			
Итого	500			
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%.				
<b>Критерии оценки:</b>				
Критерий	Критерий	Критерий		

Направление подготовки: 43.03.01 Сервис  
 Направленность (профиль): «Информационный сервис»  
 Рабочая программа дисциплины «Статистика»

		выполнен не верно	выполнен верно																																																								
		Расчет средней по выборке	0	1																																																							
		Расчет предельной ошибки средней	0	1																																																							
		Определение среднего срока хранения вкладов в целом по банку	0	1																																																							
		Определение требуемой доли вкладов по выборке	0	1																																																							
		Расчет предельной ошибки доли	0	1																																																							
		Определение требуемой доли вкладов в целом по банку	0	1																																																							
		Расчет необходимой численности выборки	0	1																																																							
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Максимум 7 баллов			Статистическая информация и способы ее обработки																																																						
		Выполните <b>ОДИН (ЛЮБОЙ)</b> из двух представленных вариантов работ на Ваш выбор:  <b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1 ВАРИАНТ</b> <b>Задание 1.</b> (2 балла) Имеются данные за текущий период о наличии кормов на сельскохозяйственных предприятиях в расчете на условную единицу скота в кормовых единицах: <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <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. <b>Задание 2.</b> (2 балла) Имеются данные о размере собственного капитала у 16 банков, млн. руб.: <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <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.  <b>Задание 3.</b> (3 балла) Имеются следующие данные по регионам России: <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <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> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>			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	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																																																				
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																																																						

Направление подготовки: 43.03.01 Сервис  
 Направленность (профиль): «Информационный сервис»  
 Рабочая программа дисциплины «Статистика»

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:**

Критерий	Критерий выполнен верно	Критерий выполнен с ошибкой	Критерий выполнен верно
Задание 1	0	1	2
Задание 2	0	1	2
Задание 3	0	1-2	3

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 2 ВАРИАНТ**

**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:**

Критерий	Критерий выполнен верно	Критерий выполнен с ошибкой	Критерий выполнен верно
Построен ряд распределения на	0	1-2	3

Направление подготовки: 43.03.01 Сервис  
 Направленность (профиль): «Информационный сервис»  
 Рабочая программа дисциплины «Статистика»

		основе опроса													
		Проведена группировка данных	0	1-2	3										
		Выбрано правильное число групп	0	-	1										
Контрольное мероприятие по разделу 1		Максимум 26 баллов				Статистическая информация и способы ее обработки Средние величины. Выборочное наблюдение									
		<p>Контрольное мероприятие по разделу 1 представлено в виде «Теста по разделу 1» в электронном курсе «Статистика», расположенном по адресу: lms.sgsru.ru (вход осуществляется по ИДС).</p> <p>Примеры заданий:</p> <p>1. Величина интервала определяется</p> <p>Выберите один ответ:</p> <p>a. серединой интервала              b. нижней границей интервала              c. верхней границей интервала              d. разностью верхней и нижней границ</p> <p><b>Критерии оценки:</b>              Выбран верный вариант ответа – 1 балл.              Выбран неверный вариант ответа – 0 баллов.</p> <p>2. Имеются следующие данные по трем предприятиям за год:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№ предприятия</th> <th>Себестоимость 1 шт., руб.</th> <th>Общие затраты на производство, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5000</td> <td>60000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3000</td> <td>60000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Определите среднюю себестоимость 1 шт. продукции в целом по двум предприятиям.</p> <p>Выберите один ответ:</p> <p>a. 4000 руб.              b. 15 руб.              c. 60000 руб.              d. 3750 руб.</p> <p><b>Критерии оценки:</b>              Выбран верный вариант ответа – 2 балла.              Выбран неверный вариант ответа – 0 баллов.</p>				№ предприятия	Себестоимость 1 шт., руб.	Общие затраты на производство, руб.	1	5000	60000	2	3000	60000	<p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает: категории и понятия статистики; методы сбора, анализа и обработки данных; статистические средства для обработки и анализа данных.</p> <p>Умеет: применять основные методы получения, переработки информации для статистического анализа данных; пользоваться статистическими приемами и средствами обработки и анализа данных.</p> <p>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.</p>
№ предприятия	Себестоимость 1 шт., руб.	Общие затраты на производство, руб.													
1	5000	60000													
2	3000	60000													
Промежуточный контроль (Итого по разделу 1)		Максимум 47 баллов													
<b>Текущий контроль по разделу «Статистический анализ показателей»</b>															
1	Аудиторная работа	Количество баллов: - Примеры заданий: рассматриваются теоретические вопросы по темам и решаются задачи,				Статистический анализ показателей									

		<p>аналогичные представленным в самостоятельной работе</p>	<p>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.</p>																																																																		
2	Самостоятельная работа (обяз.)	<p>Максимум 8 баллов</p> <p><b>Задание 1.</b> Имеются следующие данные о рабочих-сдельщиках:</p> <table border="1" data-bbox="537 758 1444 1452"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Стаж работы, лет</th> <th>Выработка продукции за месяц, тыс. руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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	<p>Изучение динамики общественных явлений.                  Экономические индексы.                  Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических 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, 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.</p>
№ 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																																																																			



Направление подготовки: 43.03.01 Сервис  
 Направленность (профиль): «Информационный сервис»  
 Рабочая программа дисциплины «Статистика»

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

Исследуйте зависимость между стажем работы рабочих и выработкой продукции методом дисперсионного анализа (аналитическую группировку проводите по стажу работы, образовав пять групп с равными интервалами).

**Критерии оценки:**

Критерий	Критерий выполнен не верно	Критерий выполнен верно
Расчет к-та детерминации	0 баллов	1 балл
Вывод по к-ту детерминации	0 баллов	1 балл
Расчет эмпирического корреляционного отношения	0 баллов	1 балл
Вывод по эмп.кор. отношению	0 баллов	1 балл

**Задание 2.** По результатам текущей аттестации обучающихся получены следующие данные:

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

Определите коэффициенты ассоциации и контингенции. Сделайте выводы.

**Критерии оценки:**

Критерий	Критерий выполнен не верно	Критерий выполнен верно
Расчет коэффициента ассоциации и вывод по нему	0 баллов	1 балл
Расчет коэффициента контингенции и вывод по нему	0 баллов	1 балл

**Задание 3.** Для характеристики зависимости уровня успеваемости от регулярности

		<p>выполнения домашних заданий обследовано 400 обучающихся. Результаты опроса представлены в таблице.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Группа обучающихся по успеваемости</th> <th colspan="3">Регулярность выполнения домашних заданий</th> <th rowspan="2">Всего</th> </tr> <tr> <th>Всегда</th> <th>Иногда</th> <th>Никогда</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>Определите коэффициенты взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова. Сделайте выводы.  <b>Критерии оценки:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>Критерий выполнен не верно</th> <th>Критерий выполнен верно</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Расчет коэффициента Пирсона и вывод по нему</td> <td>0 баллов</td> <td>1 балл</td> </tr> <tr> <td>Расчет коэффициента Чупрова и вывод по нему</td> <td>0 баллов</td> <td>1 балл</td> </tr> </tbody> </table>	Группа обучающихся 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	Критерий	Критерий выполнен не верно	Критерий выполнен верно	Расчет коэффициента Пирсона и вывод по нему	0 баллов	1 балл	Расчет коэффициента Чупрова и вывод по нему	0 баллов	1 балл	
Группа обучающихся 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																																				
Критерий	Критерий выполнен не верно	Критерий выполнен верно																																						
Расчет коэффициента Пирсона и вывод по нему	0 баллов	1 балл																																						
Расчет коэффициента Чупрова и вывод по нему	0 баллов	1 балл																																						
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Максимум 15 баллов</p> <p>Выполните <b>ОДИН (ЛЮБОЙ)</b> из двух представленных вариантов работ на Ваш выбор:  <b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1 ВАРИАНТ</b></p> <p>Урожайность пшеницы характеризуется следующими данными (ц/га):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p><b>Задание 1.</b> Проведите анализ данных, сделайте выводы.  <b>Задание 2.</b> Проведите сглаживание ряда динамики методом укрупнения интервалов по трем годам, охарактеризуйте укрупненные интервалы суммарными и средними величинами.  <b>Задание 3.</b> Проведите сглаживание ряда динамики с помощью трехлетней скользящей средней.  <b>Задание 4.</b> Выявите тренд методом аналитического выравнивания (выравнивание производите по прямой). Спрогнозируйте развитие процесса на последующие три года.  <b>Критерии оценки:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>Критерий выполнен не верно или выполнено верно менее 50% задания</th> <th>Критерий выполнен с ошибкой (50-90% задания)</th> <th>Критерий выполнен верно (90-100%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </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	Критерий	Критерий выполнен не верно или выполнено верно менее 50% задания	Критерий выполнен с ошибкой (50-90% задания)	Критерий выполнен верно (90-100%)					<p>Изучение динамики общественных явлений          Экономические индексы</p> <p>Образовательные результаты:          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.</p>					
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																													
Критерий	Критерий выполнен не верно или выполнено верно менее 50% задания	Критерий выполнен с ошибкой (50-90% задания)	Критерий выполнен верно (90-100%)																																					

Направление подготовки: 43.03.01 Сервис  
 Направленность (профиль): «Информационный сервис»  
 Рабочая программа дисциплины «Статистика»

				задания)	
	Рассчитаны все показатели анализа динамики, сделаны выводы	0	1-6	7	
	Проведено сглаживание ряда методом укрупнения интервалов по трем годам, укрупненные интервалы охарактеризованы суммарными и средними величинами.	0	1	2	
	Проведено сглаживание ряда с помощью трехлетней скользящей средней.	0	1	2	
	Построено уравнение прямой и рассчитан выравненный ряд динамики	0	1	2	
	Построенное уравнение проверено на адекватность с помощью критерия Фишера	0	-	1	
	Представлен прогноз на три следующих года	0	-	1	
	<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 2 ВАРИАНТ</b>				
	<p>На сайте Росстата (gks.ru) найдите динамический ряд (абсолютных величин, полный, интервальный) из 12 уровней любого процесса или явления. Исследуйте явление, выполнив следующие задания:</p> <p><b>Задание 1.</b> Проведите анализ данных, сделайте выводы.</p> <p><b>Задание 2.</b> Проведите сглаживание ряда динамики методом укрупнения интервалов по трем годам, охарактеризуйте укрупненные интервалы суммарными и средними</p>				

		<p>величинами.  <b>Задание 3.</b> Проведите сглаживание ряда динамики с помощью трехлетней скользящей средней.  <b>Задание 4.</b> Выявите тренд методом аналитического выравнивания (выравнивание производите по прямой). Спрогнозируйте развитие процесса на последующие три года.  <b>Критерии оценки:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="539 347 786 491">Критерий</th> <th data-bbox="786 347 1032 491">Критерий выполнен не верно или выполнено верно менее 50% задания</th> <th data-bbox="1032 347 1279 491">Критерий выполнен с ошибкой (50-90% задания)</th> <th data-bbox="1279 347 1503 491">Критерий выполнен верно (90-100% задания)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="539 491 786 611">Рассчитаны все показатели анализа динамики, сделаны выводы</td> <td data-bbox="786 491 1032 611">0</td> <td data-bbox="1032 491 1279 611">1-6</td> <td data-bbox="1279 491 1503 611">7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 611 786 935">Проведено сглаживание ряда методом укрупнения интервалов по трем годам, укрупненные интервалы охарактеризованы суммарными и средними величинами.</td> <td data-bbox="786 611 1032 935">0</td> <td data-bbox="1032 611 1279 935">1</td> <td data-bbox="1279 611 1503 935">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 935 786 1110">Проведено сглаживание ряда с помощью трехлетней скользящей средней.</td> <td data-bbox="786 935 1032 1110">0</td> <td data-bbox="1032 935 1279 1110">1</td> <td data-bbox="1279 935 1503 1110">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1110 786 1254">Построено уравнение прямой и рассчитан выравненный ряд динамики</td> <td data-bbox="786 1110 1032 1254">0</td> <td data-bbox="1032 1110 1279 1254">1</td> <td data-bbox="1279 1110 1503 1254">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1254 786 1430">Построенное уравнение проверено на адекватность с помощью критерия Фишера</td> <td data-bbox="786 1254 1032 1430">0</td> <td data-bbox="1032 1254 1279 1430">-</td> <td data-bbox="1279 1254 1503 1430">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1430 786 1460">Представлен</td> <td data-bbox="786 1430 1032 1460">0</td> <td data-bbox="1032 1430 1279 1460">-</td> <td data-bbox="1279 1430 1503 1460">1</td> </tr> </tbody> </table>	Критерий	Критерий выполнен не верно или выполнено верно менее 50% задания	Критерий выполнен с ошибкой (50-90% задания)	Критерий выполнен верно (90-100% задания)	Рассчитаны все показатели анализа динамики, сделаны выводы	0	1-6	7	Проведено сглаживание ряда методом укрупнения интервалов по трем годам, укрупненные интервалы охарактеризованы суммарными и средними величинами.	0	1	2	Проведено сглаживание ряда с помощью трехлетней скользящей средней.	0	1	2	Построено уравнение прямой и рассчитан выравненный ряд динамики	0	1	2	Построенное уравнение проверено на адекватность с помощью критерия Фишера	0	-	1	Представлен	0	-	1	
Критерий	Критерий выполнен не верно или выполнено верно менее 50% задания	Критерий выполнен с ошибкой (50-90% задания)	Критерий выполнен верно (90-100% задания)																												
Рассчитаны все показатели анализа динамики, сделаны выводы	0	1-6	7																												
Проведено сглаживание ряда методом укрупнения интервалов по трем годам, укрупненные интервалы охарактеризованы суммарными и средними величинами.	0	1	2																												
Проведено сглаживание ряда с помощью трехлетней скользящей средней.	0	1	2																												
Построено уравнение прямой и рассчитан выравненный ряд динамики	0	1	2																												
Построенное уравнение проверено на адекватность с помощью критерия Фишера	0	-	1																												
Представлен	0	-	1																												

	прогноз на три следующих года																				
Контрольное мероприятие по разделу 2	<p>Контрольное мероприятие по разделу 2 представлено в виде «Теста по разделу 2» в электронном курсе «Статистика», расположенном по адресу: lms.sgsru.ru (вход осуществляется по ИДС).</p> <p><b>Примеры заданий:</b>                      1) Индексы исчисляются как                      Выберите один ответ:                      а. сумма величин                      б. отношение одной величины к другой                      в. разность между двумя величинами                      г. произведение величин</p> <p><b>Критерии оценки:</b>                      Выбран верный вариант ответа – 1 балл.                      Выбран неверный вариант ответа – 0 баллов.</p> <p>2) Взаимосвязь между семейным положением и наличием сбережений по материалам обследования характеризуется следующими данными:</p> <table border="1" data-bbox="539 730 1319 943"> <thead> <tr> <th>Семейное положение</th> <th>Не имеют сбережений</th> <th>Имеют сбережения</th> <th>Всего</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Не имеют своей семьи</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>Имеют свою семью</td> <td>100</td> <td>300</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Итого</td> <td>150</td> <td>360</td> <td>510</td> </tr> </tbody> </table> <p>Коэффициент ассоциации равен:                      Выберите один ответ:                      а. 0,333                      б. 0,185                      в. 0,429                      г. 0,134</p> <p><b>Критерии оценки:</b>                      Выбран верный вариант ответа – 2 балла.                      Выбран неверный вариант ответа – 0 баллов.</p>	Семейное положение	Не имеют сбережений	Имеют сбережения	Всего	Не имеют своей семьи	50	60	110	Имеют свою семью	100	300	400	Итого	150	360	510	Максимум 30 баллов			<p>Изучение динамики общественных явлений                      Экономические индексы                      Изучение взаимосвязи социально-экономических явлений</p> <p>Образовательные результаты:                      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.</p>
Семейное положение	Не имеют сбережений	Имеют сбережения	Всего																		
Не имеют своей семьи	50	60	110																		
Имеют свою семью	100	300	400																		
Итого	150	360	510																		
Промежуточный контроль (Итого по разделу 2)		Максимум 53 балла																			
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине																			