

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИУ)
ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра экономической теории, региональной экономики,
государственного и муниципального управления

ПРИЛОЖЕНИЕ

к рабочей программе дисциплины

«Методы прогнозирования социально-экономического развития»

Направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика (Бакалавр)

Фонд оценочных средств текущего контроля
(Семестровая работа №2)

Разработчик программы,
к.э.н., доц. Резепин А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств включает прикладные вопросы и ситуационные задания, предназначенные для проверки и оценивания умений и навыков, приобретаемых в процессе обучения.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Прикладные вопросы и ситуационные задания УК-2

1. На основе статистических данных о состоянии рынка ипотечного кредитования в России за период 2013–2017 гг., содержащихся в таблице. Рассчитайте коэффициент корреляции Пирсона между показателями: количество предоставленных ипотечных кредитов и средневзвешенная ставка по ипотечным кредитам, поясните полученные результаты. Постройте регрессионную модель временного ряда, определив в качестве зависимой переменной средневзвешенную ставку по ипотечным кредитам, а в качестве независимой переменной порядковый номер временного отсчета. Оцените качество полученной модели, поясните полученные результаты. Запишите уравнение регрессии. Сделайте прогноз значения средневзвешенной ставки по ипотечным кредитам в России на 01.01.2018.

Год	Порядковый номер временного отсчета	Количество предоставленных ипотечных кредитов, ед.	Средневзвешенная ставка по ипотечным кредитам, %
01.02.2013	1	35778	12,73
01.03.2013	2	53391	12,89
01.04.2013	3	61605	12,94
01.05.2013	4	72772	12,70
01.06.2013	5	62624	12,74
01.07.2013	6	70122	12,61
01.08.2013	7	80593	12,47
01.09.2013	8	80122	12,45
01.10.2013	9	76891	12,42
01.11.2013	10	89453	12,36
01.12.2013	11	84316	12,21
01.01.2014	12	110828	12,20
01.02.2014	13	50367	12,30
01.03.2014	14	73405	12,31
01.04.2014	15	84612	12,00
01.05.2014	16	98665	12,32
01.06.2014	17	81972	12,22
01.07.2014	18	82235	12,26
01.08.2014	19	94295	12,24
01.09.2014	20	86792	12,33

Год	Порядковый номер временного отсчета	Количество предоставленных ипотечных кредитов, ед.	Средневзвешенная ставка по ипотечным кредитам, %
01.10.2014	21	86883	12,46
01.11.2014	22	96836	12,85
01.12.2014	23	87883	12,61
01.01.2015	24	134696	13,16
01.02.2015	25	44924	14,16
01.03.2015	26	49938	14,73
01.04.2015	27	44049	14,73
01.05.2015	28	50640	14,06
01.06.2015	29	44952	13,48
01.07.2015	30	53454	13,31
01.08.2015	31	59468	13,46
01.09.2015	32	58952	12,88
01.10.2015	33	67089	13,15
01.11.2015	34	66500	12,89
01.12.2015	35	68207	12,30
01.01.2016	36	102277	12,89
01.02.2016	37	37510	12,51
01.03.2016	38	80935	12,12
01.04.2016	39	72000	12,90
01.05.2016	40	73660	12,92
01.06.2016	41	62351	13,09
01.07.2016	42	68216	12,94
01.08.2016	43	65813	12,84
01.09.2016	44	73537	12,67
01.10.2016	45	74686	12,52
01.11.2016	46	72553	12,41
01.12.2016	47	78675	12,16
01.01.2017	48	103867	11,56
01.02.2017	49	40233	11,84
01.03.2017	50	58158	11,95
01.04.2017	51	80956	11,69
01.05.2017	52	82191	11,45
01.06.2017	53	79234	11,33
01.07.2017	54	85260	11,10
01.08.2017	55	84912	10,95
01.09.2017	56	94832	10,59
01.10.2017	57	98899	10,05
01.11.2017	58	113128	9,94
01.12.2017	59	122749	9,80

2. На основе статистических данных о состоянии рынка ипотечного кредитования в России за период 2015–2018 гг., содержащихся в таблице. Рассчитайте коэффициент корреляции Пирсона между показателями: объем просроченной задолженности по предоставленным ипотечным кредитам и средневзвешенная ставка по

предоставленным ипотечным кредитам, поясните полученные результаты. Проведите регрессионный анализ, определив в качестве зависимой переменной объем просроченной задолженности по предоставленным ипотечным кредитам, а в качестве независимой переменной средневзвешенную ставку по предоставленным ипотечным кредитам. Оцените качество полученной модели, поясните полученные результаты. Запишите уравнение регрессии. Сделайте прогноз значения объема просроченной задолженности по предоставленным ипотечным кредитам, если средневзвешенная ставка по кредитам будет составлять 9%.

Дата	Объем просроченной задолженности по предоставленным ипотечным кредитам, млн руб.	Средневзвешенная ставка по предоставленным ипотечным кредитам, %
01.01.2015	32131	13,16
01.02.2015	32840	14,16
01.03.2015	33401	14,73
01.04.2015	34635	14,73
01.05.2015	35794	14,06
01.06.2015	36733	13,48
01.07.2015	37602	13,31
01.08.2015	38506	13,46
01.09.2015	39958	12,88
01.10.2015	40840	13,15
01.11.2015	41743	12,89
01.12.2015	43280	12,30
01.01.2016	44226	12,89
01.02.2016	45617	12,51
01.03.2016	46740	12,12
01.04.2016	47912	12,90
01.05.2016	48698	12,92
01.06.2016	50234	13,09
01.07.2016	50699	12,94
01.08.2016	51613	12,84
01.09.2016	52514	12,67
01.10.2016	52264	12,52
01.11.2016	52719	12,41
01.12.2016	53248	12,16
01.01.2017	52837	11,56
01.02.2017	53690	11,84
01.03.2017	54391	11,95
01.04.2017	55581	11,69
01.05.2017	56305	11,45
01.06.2017	57485	11,33
01.07.2017	57226	11,10
01.08.2017	58480	10,95
01.09.2017	58842	10,59
01.10.2017	59530	10,05
01.11.2017	60612	9,94

Дата	Объем просроченной задолженности по предоставленным ипотечным кредитам, млн руб.	Средневзвешенная ставка по предоставленным ипотечным кредитам, %
01.12.2017	61289	9,80
01.01.2018	59654	9,79

3. На основе статистических данных о международной инвестиционной позиции РФ в период 2001–2018 гг., содержащихся в таблице. Рассчитайте коэффициент корреляции Пирсона между показателями прямых и портфельных инвестиций, поясните полученные результаты. Постройте регрессионную модель временного ряда, определив в качестве зависимой переменной объем прямых инвестиций, а в качестве независимой переменной порядковый номер временного отсчета. Оцените качество полученной модели, поясните полученные результаты. Запишите уравнение регрессии. Сделайте прогноз объема прямых инвестиций в международной инвестиционной позиции РФ на 01.01.2019.

Дата	Порядковый номер временного отсчета	Прямые инвестиции, млн долл.	Портфельные инвестиции, млн долл.
01.01.2001	1	20071	1268
01.01.2002	2	44153	1315
01.01.2003	3	62224	2508
01.01.2004	4	90687	4381
01.01.2005	5	107087	7920
01.01.2006	6	140775	17775
01.01.2007	7	234632	12248
01.01.2008	8	365797	19936
01.01.2009	9	198437	24221
01.01.2010	10	298357	38156
01.01.2011	11	361121	36656
01.01.2012	12	361750	42435
01.01.2013	13	409567	48300
01.01.2014	14	479501	53743
01.01.2015	15	411270	56629
01.01.2016	16	367593	68119
01.01.2017	17	418034	72060
01.01.2018	18	468567	73946

4. На основе статистических данных о состоянии российской экономики в период 2002–2013 гг., содержащихся в таблице. Рассчитайте коэффициент корреляции Пирсона между показателями уровень безработицы и заявленная потребность в работниках на конец месяца, поясните полученные результаты. Проведите регрессионный анализ, определив в качестве зависимой заявленную потребность в работниках, а в качестве независимой переменной уровень безработицы. Оцените качество полученной модели, поясните полученные результаты. Запишите уравнение регрессии. Сделайте прогноз заявленной потребности в работниках если ожидаемый уровень безработицы равен 6%.

Дата	Уровень безработицы, %	Заявленная потребность в работниках на конец месяца, тыс. чел.	Дата	Уровень безработицы, %	Заявленная потребность в работниках на конец месяца, тыс. чел.
01.01.2002	8,6	858	01.12.2007	6,1	1126
01.02.2002	8,4	829	01.01.2008	6,6	1122
01.03.2002	8,3	853	01.02.2008	7,1	1164
01.04.2002	8,3	927	01.03.2008	6,5	1236
01.05.2002	8,2	1022	01.04.2008	6,0	1375
01.06.2002	7,5	1070	01.05.2008	5,4	1553
01.07.2002	7,3	1070	01.06.2008	5,6	1527
01.08.2002	7,1	1086	01.07.2008	5,7	1530
01.09.2002	7,6	1061	01.08.2008	5,8	1542
01.10.2002	8,1	985	01.09.2008	6,2	1553
01.11.2002	8,5	892	01.10.2008	6,6	1427
01.12.2002	8,8	818	01.11.2008	7,0	1183
01.01.2003	9,3	805	01.12.2008	7,8	895
01.02.2003	9,6	838	01.01.2009	8,7	836
01.03.2003	9,2	853	01.02.2009	9,4	875
01.04.2003	8,8	927	01.03.2009	9,2	920
01.05.2003	8,5	1022	01.04.2009	8,8	1078
01.06.2003	8,4	1054	01.05.2009	8,5	1222
01.07.2003	8,3	1044	01.06.2009	8,3	1178
01.08.2003	8,2	1060	01.07.2009	8,1	1148
01.09.2003	8,2	1033	01.08.2009	7,9	1121
01.10.2003	8,2	969	01.09.2009	7,6	1104
01.11.2003	8,2	885	01.10.2009	7,7	1005
01.12.2003	8,6	804	01.11.2009	8,2	893
01.01.2004	9,1	810	01.12.2009	8,2	724
01.02.2004	9,5	810	01.01.2010	9,0	802
01.03.2004	8,9	843	01.02.2010	8,5	888
01.04.2004	8,2	923	01.03.2010	8,5	987
01.05.2004	7,6	1020	01.04.2010	8,1	1174
01.06.2004	7,5	1043	01.05.2010	7,2	1323
01.07.2004	7,4	1024	01.06.2010	6,7	1279
01.08.2004	7,3	1021	01.07.2010	6,8	1270
01.09.2004	7,7	998	01.08.2010	6,7	1256
01.10.2004	8,0	936	01.09.2010	6,5	1236
01.11.2004	8,4	858	01.10.2010	6,7	1167
01.12.2004	8,3	788	01.11.2010	6,6	1081
01.01.2005	8,3	755	01.12.2010	7,0	982
01.02.2005	8,3	740	01.01.2011	7,6	1039
01.03.2005	8,0	777	01.02.2011	7,4	1113
01.04.2005	7,6	871	01.03.2011	7,0	1232
01.05.2005	7,3	995	01.04.2011	7,1	1444
01.06.2005	7,3	1041	01.05.2011	6,2	1579

Дата	Уровень безработицы, %	Заявленная потребность в работниках на конец месяца, тыс. чел.	Дата	Уровень безработицы, %	Заявленная потребность в работниках на конец месяца, тыс. чел.
01.07.2005	7,2	1032	01.06.2011	6,0	1563
01.08.2005	7,1	1048	01.07.2011	6,4	1521
01.09.2005	7,2	1037	01.08.2011	6,0	1471
01.10.2005	7,3	979	01.09.2011	6,0	1442
01.11.2005	7,5	902	01.10.2011	6,2	1361
01.12.2005	7,7	817	01.11.2011	6,2	1263
01.01.2006	7,7	798	01.12.2011	6,0	1161
01.02.2006	7,9	812	01.01.2012	6,3	1260
01.03.2006	7,8	862	01.02.2012	6,2	1373
01.04.2006	7,6	962	01.03.2012	6,3	1499
01.05.2006	7,5	1090	01.04.2012	5,6	1708
01.06.2006	7,2	1140	01.05.2012	5,2	1825
01.07.2006	6,9	1134	01.06.2012	5,2	1754
01.08.2006	6,5	1152	01.07.2012	5,2	1709
01.09.2006	6,6	1140	01.08.2012	5,0	1636
01.10.2006	6,7	1094	01.09.2012	5,0	1571
01.11.2006	6,7	1022	01.10.2012	5,1	1484
01.12.2006	6,9	936	01.11.2012	5,2	1388
01.01.2007	7,1	915	01.12.2012	5,1	1298
01.02.2007	7,2	938	01.01.2013	6,0	1420
01.03.2007	6,8	1000	01.02.2013	5,8	1584
01.04.2007	6,4	1141	01.03.2013	5,7	1698
01.05.2007	5,9	1339	01.04.2013	5,6	2002
01.06.2007	5,8	1385	01.05.2013	5,2	2085
01.07.2007	5,7	1389	01.06.2013	5,4	1975
01.08.2007	5,6	1418	01.07.2013	5,3	1817
01.09.2007	5,6	1380	01.08.2013	5,2	1776
01.10.2007	5,6	1321	01.09.2013	5,3	1721
01.11.2007	5,7	1221	01.10.2013	5,5	1619

5. На основе статистических данных о международной инвестиционной позиции РФ в период 2001–2018 гг., содержащихся в таблице. Рассчитайте коэффициент корреляции Пирсона между показателями прямых и портфельных инвестиций, поясните полученные результаты. Постройте регрессионную модель временного ряда, определив в качестве зависимой переменной объем портфельных инвестиций, а в качестве независимой переменной порядковый номер временного отсчета. Оцените качество полученной модели, поясните полученные результаты. Запишите уравнение регрессии. Сделайте прогноз объема портфельных инвестиций в международной инвестиционной позиции РФ на 01.01.2019 г.

Дата	Порядковый номер временного отсчета	Прямые инвестиции, млн долл.	Портфельные инвестиции, млн долл.
01.01.2001	1	20071	1268
01.01.2002	2	44153	1315
01.01.2003	3	62224	2508
01.01.2004	4	90687	4381
01.01.2005	5	107087	7920
01.01.2006	6	140775	17775
01.01.2007	7	234632	12248
01.01.2008	8	365797	19936
01.01.2009	9	198437	24221
01.01.2010	10	298357	38156
01.01.2011	11	361121	36656
01.01.2012	12	361750	42435
01.01.2013	13	409567	48300
01.01.2014	14	479501	53743
01.01.2015	15	411270	56629
01.01.2016	16	367593	68119
01.01.2017	17	418034	72060
01.01.2018	18	468567	73946