

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Российский государственный гуманитарный университет"
(ФГБОУ ВО "РГГУ")

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кафедра информационных технологий и систем

МЕТОДЫ АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в гуманитарной сфере

Уровень квалификации выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Москва 2017

МЕТОДЫ АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

Старший преподаватель кафедры информационных технологий и систем, В.П. Охапкин

Ответственный редактор

к.т.н., доцент, заведующая кафедрой

информационных технологий и систем А.А. Роганов

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры ИТС

№ 4 от 26.06.2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка

1.1 Цель и задачи дисциплины

1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2. Структура дисциплины

3. Содержание дисциплины

4. Образовательные технологии

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1. Система оценивания

5.2. Критерии выставления оценок

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Список источников и литературы

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

9. Методические материалы

9.1. Планы лабораторных (семинарских, лабораторных) занятий

9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ

9.3. Иные материалы

Приложения

Приложение 1. Аннотация дисциплины

Приложение 2. Лист изменений

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – приобретение знаний, навыков и умений в области применения методов анализа социально-экономических процессов, в том числе, методов анализа больших данных для всесторонней оценки анализируемых процессов.

Задачи дисциплины:

1. Изучение базовых принципов математического моделирования социально-экономических процессов;
2. Изучение методов корреляционно-регрессионного анализа социально-экономических процессов;
3. Изучение методов анализа временных рядов, в том числе, со структурными нарушениями;
4. Формирование навыков по декомпозиции и выявлению характерных отличий в совокупности изучаемых данных с целью достоверного прогнозирования;
5. Изучение специализированных методов анализа данных для выявления скрытых тенденций в структуре исследуемых временных рядов;

1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине):

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.	<p>Знать: методы оценки параметров парной и множественной регрессии; методы регуляризации моделей; статистические критерии; специализированные модели анализа социально-экономических моделей аддитивного и мультипликативного типа; методы анализа вариации.</p> <p>Уметь: применять методы оценки параметров парной и множественной регрессии; применять методы регуляризации моделей; использовать статистические критерии; применять использовать специализированные модели анализа социально-экономических моделей аддитивного и мультипликативного типа; применять методы анализа вариации.</p> <p>Владеть: методами оценки параметров парной и множественной регрессии; методами регуляризации моделей; статистическими критериями; специализированными модели анализа социально-экономических моделей аддитивного и мультипликативного типа; методы анализа вариации.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы анализа социально-экономических процессов» относится к базовой части блока учебного плана по направлению подготовки «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в гуманитарной сфере». Имеет индекс Б1.Б.14 в структуре учебного плана. Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: математический анализ, информатика, информационные технологии.

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: «Информационные системы», «Операционные системы», «Автоматизация вычислений в системах компьютерной математики», «Теория информационных процессов и систем», «Интеллектуальные информационные системы », «Информационное обеспечение управления», «Информационно-поисковые системы и машины», «Мультиагентные системы», «Распределенные вычисления и приложения», «Системы параллельного программирования».

2. Структура дисциплины

Структура дисциплины для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 56 ч., самостоятельная работа обучающихся 70 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (<i>по семестрам</i>)
			контактная					Самостоятель- ная работа	
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточ- ная аттестация		
1	Раздел 1. Введение в моделирование социально-экономических процессов.	5,6	4			8		14	Защита отчета по лабораторной работе №1
2	Раздел 2. Корреляционно-регрессионный анализ.	5,6	8			8		18	Защита отчета по лабораторной работе №2
3	Раздел 3. Исследование временных рядов.	5,6	8			8		18	Защита отчета по лабораторной работе №3
4	Раздел 4. Методы анализа больших данных в приложении к задаче анализа социально-экономических процессов.	5,6	4			8		20	Защита отчета по лабораторной работе №4
	Зачет с оценкой Экзамен	5 6					18*		Итоговая контрольная работа
	итого:		24			32	18	70	

3. Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Раздел 1. Введение в моделирование социально-экономических процессов.	Постановка задачи о моделирование социально-экономических процессов. Основные понятия. Сбор и первичная обработка статистики. Понятие о корреляционной связи и статистической значимости. Доверительные интервалы. Элементы теории линейной алгебры, теории вероятности и математической статистики.
2	Раздел 2. Корреляционно-регрессионный анализ.	Линейная регрессия. Основная задача парного регрессионного анализа. Методы решения. Оценивание параметров методом наименьших квадратов. Интерпретация параметров уравнения парной регрессии. Свойства МНК-оценок коэффициентов регрессии. Оценка дисперсии ошибки. Статистические свойства оценок параметров. Распределения основных статистик. Проверка статистических гипотез о параметрах. Доверительные интервалы. Разложение суммы квадратов и проверка значимости уравнения регрессии. Основная задача множественного регрессионного анализа. Оценивание параметров множественной регрессии методом наименьших квадратов. Свойства МНК-оценок. Остатки и их свойства. Оценивание дисперсии ошибки. Статистические свойства оценок параметров. Распределения основных статистик. Проверка статистических гипотез о параметрах. Доверительные интервалы. Проверка значимости уравнения множественной регрессии. Таблица дисперсионного анализа. Прогнозирование по модели множественной регрессии. Безусловное прогнозирование. Условное прогнозирование. Частные уравнения регрессии. Множественная и частная корреляции. Коэффициенты эластичности. Ранжирование факторов. Нелинейная регрессия. Мультиколлинеарность. Обобщенный метод наименьших квадратов. Системы независимых уравнений. Системы внешне несвязанных уравнений. Системы рекурсивных уравнений. Системы одновременных уравнений. Идентифицируемость систем эконометрических уравнений. Методы оценивания параметров систем одновременных уравнений. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Трехшаговый метод наименьших квадратов. Прогнозирование в системах эконометрических уравнений

3	Раздел 3. Исследование временных рядов.	<p>Специфика временных данных. Связь случайных процессов и временных рядов. Типы факторов, определяющих значения временного ряда. Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов. Стационарные временные ряды. Автокорреляционные функции. Коррелограммы. Критерии выявления наличия неслучайных компонент в структуре временного ряда. Критерий серий. Критерий восходящих и нисходящих серий. Критерий Аббе (критерий квадратов последовательных разностей). Критерий разности средних уровней. Критерий Фостера – Стьюарта. Критерий инверсий. Проблема гетероскедастичности. Выявление гетероскедастичности. Критерий Спирмена. Критерий Голдфелда – Квандта. Критерий Бартлетта. Критерий дисперсионного анализа (ANOVA-критерий). Определение формы гетероскедастичности. Критерий Уайта. Критерий Глейзера. Условие нормальности в регрессионном анализе. Критерий Жака – Бера. Критерий Неймана – Пирсона. Критерий Колмогорова – Смирнова.</p>
4	Раздел 4. Введение в приложение методов анализа больших данных в приложении к задаче анализа социально-экономических процессов.	<p>Проблема аномальных наблюдений (выбросов). Методы устойчивого оценивания регрессионных моделей. Метод наименьших модулей. LTS-метод. Знаковый метод. LMS-метод.</p>

4. Образовательные технологии

Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Введение в моделирование социально-экономических процессов.	<p>Лекция №1. Постановка задачи о моделирование социально-экономических процессов. Основные понятия.</p> <p>Лабораторное занятие №1.</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Вводная лекция с использованием видеоматериалов</p> <p>Развернутая беседа с обсуждением доклада</p> <p>Консультирование по вопросам лекции</p>
2.	Раздел 2. Корреляционно-регрессионный анализ.	<p>Лекция №2. Линейная регрессия. Основная задача парного регрессионного анализа. Методы решения.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Лекция №3. Нелинейная</p>	<p>Лекция с применением методики интерактивного программирования</p> <p>Развернутая беседа с обсуждением доклада</p>

		<p>регрессия. Мультиколлинеарность. Обобщенный метод наименьших квадратов.</p> <p>Лабораторное занятие №2.</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Консультирование по вопросам лекции</p>
3.	Раздел 3. Исследование временных рядов.	<p>Лекция №4. Специфика временных данных. Связь случайных процессов и временных рядов. Типы факторов, определяющих значения временного ряда.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Лекция №5. Критерий дисперсионного анализа (ANOVA-критерий).</p> <p>Лабораторное занятие №3.</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Лекция с применением методики интерактивного программирования</p> <p>Развернутая беседа с обсуждением доклада</p> <p>Консультирование по вопросам лекции</p>
4.	Раздел 4. Методы анализа больших данных в приложении к задаче анализа социально-экономических процессов.	<p>Лекция №6. Проблема аномальных наблюдений (выбросов). Методы устойчивого оценивания регрессионных моделей.</p> <p>Лабораторное занятие №4.</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Лекция с применением методики интерактивного программирования</p> <p>Развернутая беседа с обсуждением доклада</p> <p>Консультирование по вопросам лекции</p>

5. Оценка планируемых результатов ¹⁰обучения

5.1. Система оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- Лабораторная работа №1 защита отчета	15 баллов	60 баллов
- Лабораторная работа №2 защита отчета	15 баллов	
- Лабораторная работа №3 защита отчета	15 баллов	
- Лабораторная работа №4 защита отчета	15 баллов	
Промежуточная аттестация: экзамен		40 баллов
Итого за семестр (дисциплину)		100 баллов

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ А,В	«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ С	«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении лабораторных задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	«удовлетвори- тельно»/ «зачтено (удовлетвори- тельно)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении лабораторных задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».
49-0/ F,FX	«неудовлетворительно»/ не зачтено	Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении лабораторных задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Постановка задачи о моделирование социально-экономических процессов. Основные понятия.
2. Сбор и первичная обработка статистики. Понятие о корреляционной связи и статистической значимости. Доверительные интервалы.
3. Элементы теории линейной алгебры, теории вероятности и математической статистики.
4. Линейная регрессия. Основная задача парного регрессионного анализа.
5. Методы решения. Оценивание параметров методом наименьших квадратов. Интерпретация параметров уравнения парной регрессии. Свойства МНК-оценок коэффициентов регрессии.
6. Оценка дисперсии ошибки. Статистические свойства оценок параметров.
7. Распределения основных статистик. Проверка статистических гипотез о параметрах.
8. Доверительные интервалы. Разложение суммы квадратов и проверка значимости уравнения регрессии.
9. Основная задача множественного регрессионного анализа.
10. Оценивание параметров множественной регрессии методом наименьших квадратов. Свойства МНК-оценок. Остатки и их свойства.
11. Оценивание дисперсии ошибки. Статистические свойства оценок параметров.

12. Распределения основных статистик. 13 Проверка статистических гипотез о параметрах.
13. Доверительные интервалы. Проверка значимости уравнения множественной регрессии.
14. Таблица дисперсионного анализа. Прогнозирование по модели множественной регрессии. Безусловное прогнозирование. Условное прогнозирование.
15. Частные уравнения регрессии. Множественная и частная корреляции.
16. Коэффициенты эластичности. Ранжирование факторов.
17. Нелинейная регрессия. Мультиколлинеарность.
18. Обобщенный метод наименьших квадратов.
19. Системы независимых уравнений. Системы внешне несвязанных уравнений.
20. Системы рекурсивных уравнений. Системы одновременных уравнений.
21. Идентифицируемость систем эконометрических уравнений.
22. Методы оценивания параметров систем одновременных уравнений.
23. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
24. Трехшаговый метод наименьших квадратов.
25. Прогнозирование в системах эконометрических уравнений
26. Специфика временных данных. Связь случайных процессов и временных рядов.
27. Типы факторов, определяющих значения временного ряда.
28. Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов.
29. Стационарные временные ряды. Автокорреляционные функции.
30. Коррелограммы. Критерии выявления наличия неслучайных компонент в структуре временного ряда. Критерий серий.
31. Критерий восходящих и нисходящих серий. Критерий Аббе (критерий квадратов последовательных разностей).
32. Критерий разности средних уровней. Критерий Фостера – Стьюарта. Критерий инверсий.
33. Проблема гетероскедастичности. Выявление гетероскедастичности.
34. Критерий Спирмена. Критерий Голдфельда – Квандта. Критерий Бартлетта.
35. Критерий дисперсионного анализа (ANOVA-критерий). Определение формы гетероскедастичности.
36. Критерий Уайта. Критерий Глейзера. Условие нормальности в регрессионном анализе.
37. Критерий Жака – Бера. Критерий Неймана – Пирсона. Критерий Колмогорова – Смирнова.
38. Проблема аномальных наблюдений (выбросов).
39. Методы устойчивого оценивания регрессионных моделей.
40. Метод наименьших модулей. LTS-метод. Знаковый метод. LMS-метод.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная

1. Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.]; ответственный редактор В. В. Ковалев. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. URL: <http://biblio-online.ru/bcode/405260>.
2. Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.]; ответственный редактор В. В. Ковалев. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 348 с. URL: <http://biblio-online.ru/bcode/405261>.
3. Теория статистики с элементами эконометрики. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.]; под редакцией В. В. Ковалева. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 386 с. URL: <http://biblio-online.ru/bcode/406272>.
4. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры / И. И. Елисеева [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 449 с. URL: <http://biblio-online.ru/bcode/398742>.

Дополнительная

1. Статистика в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.]; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 332 с. URL: <http://biblio-online.ru/bcode/405254>.
2. Светульников, И. С. Методы социально-экономического прогнозирования в 2 т. Т. 1 теория и методология: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. С. Светульников, С. Г. Светульников. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/401972>.
3. Дубина, И. Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / И. Н. Дубина. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 349 с. URL: <http://biblio-online.ru/bcode/398930>.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система «Знаниум».
2. <http://biblio-online.ru> – Электронно-библиотечная система «Юрайт».
3. <http://нэб.рф> – Национальная электронная библиотека.
4. <https://scholar.google.ru/> – Академия Google.
5. <http://liber.rsuh.ru/> – Научная библиотека РГГУ.

6.3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2017 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2017 г. SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

В материально-техническое обеспечение учебной аудитории для проведения лекций и лабораторных занятий по дисциплине «Методы анализа социально-экономических процессов» **необходимы:**

- компьютерный класс с проектором и маркерной доской, оснащённый персональными компьютерами на базе процессоров Intel Core i5 (не ниже 4 поколения);
- каждый компьютер должен обладать широкополосным доступом в сеть Интернет и предустановленным базовым программным обеспечением в составе ОС Windows 10, MS Office;

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого от студента требуется представить заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) и личное заявление (заявление законного представителя).

В заключении ПМПК должно быть прописано:

- рекомендуемая учебная нагрузка на обучающегося (количество дней в неделю, часов в день);
- оборудование технических условий (при необходимости);
- сопровождение и (или) присутствие родителей (законных представителей) во время учебного процесса (при необходимости);
- организация психолого-педагогического сопровождения обучающегося с указанием специалистов и допустимой нагрузки (количества часов в неделю).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся при необходимости, могут быть созданы фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно (на бумаге, на компьютере), в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

9. Методические материалы

9.1. Планы лабораторных занятий

Тема 1 (4 ч.). Введение в моделирование социально-экономических процессов.

Задание:

1. Согласно заранее определенному варианту выполнить сбор и первичную обработку статистических данных;
2. Подготовить развернутый отчет о проделанной работе.

Тема 2 (4 ч.). Корреляционно-регрессионный анализ.

Задание:

1. Согласно заранее определенному варианту выполнить корреляционно-регрессионный анализ данных из лабораторной работы №1;
2. Подготовить развернутый отчет о проделанной работе.

Тема 3 (4 ч.). Исследование временных рядов.

Задание:

1. Согласно заранее определенному варианту выполнить исследование временного ряда, используя специализированные математические модели (модель Хольта-Уинтерса);
2. Подготовить развернутый отчет о проделанной работе.

Тема 4 (4 ч.). Методы анализа больших данных в приложении к задаче анализа социально-экономических процессов.

Задание:

1. Согласно заранее определенному варианту оценку выбросов в совокупности статистических данных;
2. Отследить изменения параметров модели после изъятия выбросов из совокупности данных;
2. Подготовить развернутый отчет о проделанной работе.

9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ

Отчет по проделанной работе должен быть изложен с соблюдением правил грамматики русского и английского языков (в случаях необходимости). При этом отражаемые результаты работы должны быть информативными, тезисного порядка. В отчет входят следующие обязательные разделы:

1. Титульный лист с полным указанием ведомственной принадлежности, названия ВУЗа, института, факультета, кафедры. Кроме того, полное точное название лабораторной работы, Ф.И.О. студента подготовившего отчет о результатах проделанной работы и Ф.И.О., должность, название кафедры преподавателя осуществляющего проверку и оценивание полученных результатов.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Цели и задачи лабораторной работы.
5. Методы и технологии, применяемые для решения поставленных задач оформленные в виде отдельных этапов работы.
6. Выводы по работе.
7. Приложения.

Оформление отчета выполняется с использованием компьютерной верстки **LaTeX**. Отчет сохраняется и представляет для проверки в виде отдельного **pdf** файла. В имени файла указывается фамилия студента и номер выполненной работы.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности института информационных наук и технологий безопасности РГГУ, кафедрой информационных технологий и систем.

Цель дисциплины – приобретение знаний, навыков и умений в области применения методов анализа социально-экономических процессов, в том числе, методов анализа больших данных для всесторонней оценки анализируемых процессов.

Задачи дисциплины:

1. Изучение базовых принципов математического моделирования социально-экономических процессов;
2. Изучение методов корреляционно-регрессионного анализа социально-экономических процессов;
3. Изучение методов анализа временных рядов, в том числе, со структурными нарушениями;
4. Формирование навыков по декомпозиции и выявлению характерных отличий в совокупности изучаемых данных с целью достоверного прогнозирования;
5. Изучение специализированных методов анализа данных для выявления скрытых тенденций в структуре исследуемых временных рядов;

Знать: методы оценки параметров парной и множественной регрессии; методы регуляризации моделей; статистические критерии; специализированные модели анализа социально-экономических моделей аддитивного и мультипликативного типа; методы анализа вариации.

Уметь: применять методы оценки параметров парной и множественной регрессии; применять методы регуляризации моделей; использовать статистические критерии; применять использовать специализированные модели анализа социально-экономических моделей аддитивного и мультипликативного типа; применять методы анализа вариации.

Владеть: методами оценки параметров парной и множественной регрессии; методами регуляризации моделей; статистическими критериями; специализированными модели анализа социально-экономических моделей аддитивного и мультипликативного типа; методы анализа вариации.

По дисциплине (*модулю*) предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (*модуля*) составляет 2 зачетных единиц.

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры
№ 12 от 26.06.2018

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе «Методы анализа социально-экономических процессов»
по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
профиль «Прикладная информатика в гуманитарной сфере»
Уровень квалификации выпускника (*бакалавр*)

на 2018/2019 учебный год

1. В раздел 6. "Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины" вносятся следующие изменения:

6.1. Основная:

1. Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.]; ответственный редактор В.В. Ковалев. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 333 с. <https://biblio-online.ru/bcode/421539>.
2. Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.]; ответственный редактор В. В. Ковалев. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 348 с. <https://biblio-online.ru/bcode/421540>.
3. Теория статистики с элементами эконометрики. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.]; под редакцией В. В. Ковалева. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 386 с. <https://biblio-online.ru/bcode/425172>.
4. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры / И. И. Елисеева [и др.]; под редакцией И. И. Елисеевой. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 449 с. URL: <https://biblio-online.ru/bcode/412489>.

Дополнительная:

1. Статистика в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.]; ответственный редактор И. И. Елисеева. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 332 с. <https://biblio-online.ru/bcode/421537>.
2. Светульников, И. С. Методы социально-экономического прогнозирования в 2 т. Т. 1 теория и методология: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. С. Светульников, С. Г. Светульников. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 351 с. URL: <https://biblio-online.ru/bcode/425340>.
3. Дубина, И. Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / И. Н. Дубина. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 349 с. URL: <https://biblio-online.ru/bcode/413724>.

6.3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2018 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2018 г. SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

Перечень программного обеспечения (ПО)

№п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2010 Pro	Microsoft	лицензионное
2	Windows XP или Windows 7	Microsoft	лицензионное

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры
№ 12 от 26.06.19

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе «Методы анализа социально-экономических процессов»
по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
профиль «Прикладная информатика в гуманитарной сфере»
Уровень квалификации выпускника (*бакалавр*)

на 2019/2020 учебный год

1. В раздел 6. "Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины" вносятся следующие изменения:

6.1. Основная:

1. Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.]; ответственный редактор В.В.Ковалев. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 333 с. <https://biblio-online.ru/bcode/434519>.
2. Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.]; ответственный редактор В. В. Ковалев. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 348 с. <https://biblio-online.ru/bcode/434520>.
3. Теория статистики с элементами эконометрики. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.]; под редакцией В. В. Ковалева. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 386 с. <https://biblio-online.ru/bcode/433023>.
4. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры / И. И. Елисеева [и др.]; под редакцией И. И. Елисеевой. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 449 с. URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431129>.

Дополнительная:

1. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации: учебное пособие для вузов / Е. А. Черткова; под общей редакцией Е. А. Чертковой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 195 с. URL: <https://urait.ru/bcode/437242>.
2. Светульников, И. С. Методы социально-экономического прогнозирования в 2 т. Т. 1 теория и методология: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. С. Светульников, С. Г. Светульников. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 351 с. URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432958>.
3. Дубина, И. Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / И. Н. Дубина. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 349 с. URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433567>.

6.3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Электронная библиотека Grebennikon.ru
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

Перечень программного обеспечения (ПО)

№п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2010 Pro	Microsoft	лицензионное
2	Windows XP или Windows 7	Microsoft	лицензионное

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры
№ 12 от 08.06.20

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе «Методы анализа социально-экономических процессов»
по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
профиль «Прикладная информатика в гуманитарной сфере»
Уровень квалификации выпускника (*бакалавр*)

на 2020/2021 учебный год

1. В раздел 6. "Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины" вносятся следующие изменения:

6.1. Основная:

1. Минашкин, В. Г. Статистика : учебник для академического бакалавриата / В. Г. Минашкин ; под редакцией В. Г. Минашкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 448 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7390-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431911>
2. Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.]; ответственный редактор В.В. Ковалев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. <https://biblio-online.ru/bcode/451874>.
3. Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.]; ответственный редактор В. В. Ковалев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 348 с. <https://biblio-online.ru/bcode/451875>.
4. Теория статистики с элементами эконометрики. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.]; под редакцией В. В. Ковалева. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 386 с. <https://biblio-online.ru/bcode/450424>.
5. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры / И. И. Елисеева [и др.]; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 449 с. URL: <https://biblio-online.ru/bcode/449677>.

Дополнительная:

1. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации: учебное пособие для вузов / Е. А. Черткова; под общей редакцией Е. А. Чертковой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 195 с. URL: <https://urait.ru/bcode/452447>.
2. Светульников, И. С. Методы социально-экономического прогнозирования в 2 т. Т. 1 теория и методология: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. С. Светульников, С. Г. Светульков. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. URL: <https://biblio-online.ru/bcode/467618>.
3. Дубина, И. Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / И. Н. Дубина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 349 с. URL: <https://biblio-online.ru/bcode/450960>.

6.2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Электронная библиотека Grebennikon.ru
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

6.3. В перечень программного обеспечения (ПО) вносятся следующие изменения

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения
1	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
2	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
3	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
4	Платформа ZOOM	Zoom	лицензионное