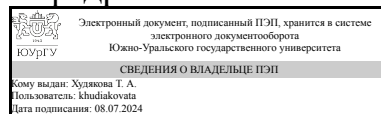


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



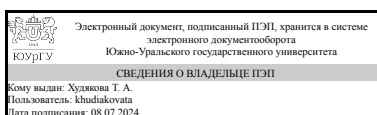
Т. А. Худякова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М0.16.02 Прогнозирование временных рядов в экономике
для направления 38.04.05 Бизнес-информатика
уровень Магистратура
магистерская программа Бизнес-аналитика в экономике и управлении
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

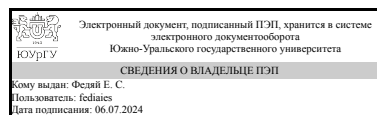
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 990

Зав.кафедрой разработчика,
Д.Экон.Н., доц.



Т. А. Худякова

Разработчик программы,
к.Экон.Н., доцент



Е. С. Федяй

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются исследование детерминированных и стохастических временных рядов, которое занимает важное место при анализе различных экономических, социологических, технических и прочих процессов, а также для их прогноза. Задачами освоения дисциплины являются анализ наблюдаемых случайных временных рядов, заключающийся в их интерпретации на основе различных моделей, свойства которых известны

Краткое содержание дисциплины

Понятие, виды динамических рядов, статистические и эконометрические методы их анализа, прогнозирование моделей временных рядов на основе аналитических данных.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: Понятие о временных рядах, автокорреляции Основные модели временных рядов Умеет: Оценивать и проводить предварительную обработку исходных данных для построения временных рядов Использовать программные продукты для построения временных рядов Имеет практический опыт: Проведения эконометрического анализа динамики социально-экономических процессов
ПК-2 Способен создавать экономико-математические и финансовые модели исследуемых процессов, явлений, объектов, анализировать и интерпретировать полученные результаты моделирования и обосновывать возможность применения полученных подходов в деятельности организаций	Знает: Дискретные и непрерывные временные ряды в экономике и управлении Методы определения тенденции временного ряда Возможности использования фиктивных переменные Адаптивные методы прогнозирования временных рядов Умеет: Моделировать тенденцию временного ряда, сезонность и цикличность временного ряда, оценивать случайную компоненту временного ряда Выявлять структурные изменения динамики временного ряда Выявлять параметры адаптации временных рядов Имеет практический опыт: Включения в модель и оценки влияния на результат фиктивных переменных временного ряда Использования адаптивных методов прогнозирования в экономических исследованиях

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Системный анализ в экономике и управлении,	Не предусмотрены

Статистические методы анализа данных	
--------------------------------------	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Статистические методы анализа данных	Знает: Основные положения теории систем, Алгоритмы статистической обработки данных Методы и технологии обработки данных с использованием математических пакетов Умеет: Использовать алгоритмы принятия решений в условиях анализа большого количества информации различной природы, Использовать статистические пакеты программ для решения вычислительных задач Имеет практический опыт: Использования инструментальных средств поддержки принятия решений в условиях неопределенности, Применения методов статистической обработки данных для построения экономико-математических моделей
Системный анализ в экономике и управлении	Знает: Определения, свойства, классификацию систем, основные свойства и закономерности их эволюции Основные положения, принципы, процедуры и методологию системного анализа Основы теории системных исследований, методологию формирования (представления) и анализа экономических ситуаций Современные технологии работы с информацией Методы организации вычислительного эксперимента на имитационной модели, Роли участников проекта совершенствования направлений деятельности предприятия (организации) на основе организации и планирования системного анализа Основные группы процессов управления проектами совершенствования экономических систем Основные принципы управления параметрами проекта совершенствования систем Основные виды и процедуры контроля выполнения проекта Инструменты и методы управления внешними коммуникациями проекта Процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта Инструменты и методы оценки факторов окружения проекта Методику и инструменты проведения оценки рыночных возможностей и ожидаемой эффективности проектов Умеет: Идентифицировать и структурировать системы Применять средства визуализации и инструменты принятия решений в процессе анализа систем Создавать имитационные модели Применять положения и методологические процедуры системного подхода при исследовании проблем в теории и

	практике Корректно выполнять сбор и анализ статистических показателей моделируемых процессов На основе критического анализа вырабатывать стратегию действий для решения проблемных ситуаций с применением инструментария системного подхода, Разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов Разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ Ставить цели и формулировать задачи, связанные с управлением проектами и реализацией профессиональных функций Организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач Имеет практический опыт: Применения положений системного подхода и системного анализа при исследовании проблемных ситуаций в теории и практике Проведения исследования экономических процессов с применением инструментария системного анализа Имитационного моделирования для решения проблемных ситуаций и интерпретации полученных результатов Принятия решений на основе результатов имитационного исследования, Реализации основных управленческих функций применительно к проекту Применения современного инструментария управления содержанием, продолжительностью, качеством, стоимостью и рисками проекта Проведения стратегического анализа и формирования бизнес-модели с учетом его результатов Управления командой; планирования, мониторинга и управления при проектной организации работ
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 40,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	36	36
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	31,75	31,75
Изучение дополнительного теоретического материала	10	10

подготовка к зачету	6,75	6.75
Подготовка к практическим занятиям	15	15
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Понятие, виды временных рядов, их значение в экономических науках	4	2	2	0
2	Простейшие методы анализа динамического ряда и их использование в прогнозировании	8	4	4	0
3	Статистические методы анализа динамического ряда и их использование в прогнозировании	12	4	8	0
4	Прогнозирование временных рядов различного типа	12	2	10	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Понятие и виды временных рядов	2
2	2	Простейшие методы анализа динамического ряда. Важнейшие показатели изменения уровней динамического ряда: средний абсолютный прирост; средний темп роста, ориентированный на конечный уровень динамического ряда и на сумму значений уровней за определенный период; средняя величина абсолютного и относительного ускорения, коэффициент опережения.	2
3	2	Простейшие методы анализа динамического ряда. Экстраполяция и интерполяция статистических данных во временном ряду. Прогнозирование на основе стационарного ряда. Использование при экстраполяции обобщающих средних показателей роста и прироста	2
4	3	Статистические методы анализа динамического ряда и их использование в прогнозировании (Проверка гипотезы о существовании тренда. Метод конечных разностей, простая и взвешенная скользящие средние, экспоненциальное сглаживание).	2
5	3	Статистические методы анализа динамического ряда и их использование в прогнозировании. Аналитическое выравнивание с помощью многочленов, экспоненты, гиперболы модифицированной экспоненты, кривой Гомперца и логистической кривой.	2
6	4	Прогнозирование временных рядов разного типа. Прогнозирование на основе трендовых моделей, многомерные временные ряды и основы прогнозирования по ним. Многофакторные регрессионные модели. Модели с лаговыми переменными	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
1	1	Понятие и виды временных рядов	2

2	2	Простейшие методы анализа динамического ряда. Важнейшие показатели изменения уровней динамического ряда: средний абсолютный прирост; средний темп роста, ориентированный на конечный уровень динамического ряда и на сумму значений уровней за определенный период; средняя величина абсолютного и относительного ускорения, коэффициент опережения.	2
3	2	Простейшие методы анализа динамического ряда. Экстраполяция и интерполяция статистических данных во временном ряду. Прогнозирование на основе стационарного ряда. Использование при экстраполяции обобщающих средних показателей роста и прироста	2
4	3	Статистические методы анализа динамического ряда и их использование в прогнозировании (Проверка гипотезы о существовании тренда. Метод конечных разностей, простая и взвешенная скользящие средние, экспоненциальное сглаживание).	2
5	3	Статистические методы анализа динамического ряда и их использование в прогнозировании (Проверка гипотезы о существовании тренда. Метод конечных разностей, простая и взвешенная скользящие средние, экспоненциальное сглаживание).	2
6	3	Статистические методы анализа динамического ряда и их использование в прогнозировании. Аналитическое выравнивание с помощью многочленов, экспоненты, гиперболы модифицированной экспоненты, кривой Гомперца и логистической кривой.	2
7	3	Статистические методы анализа динамического ряда и их использование в прогнозировании. Аналитическое выравнивание с помощью многочленов, экспоненты, гиперболы модифицированной экспоненты, кривой Гомперца и логистической кривой.	2
8	4	Прогнозирование на основе трендовых моделей. Уравнение тренда и оценка его качества. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона. Выбор трендовых моделей для прогноза. Точечные и интервальные прогнозы на основе экстраполяции трендов. Автокорреляционная функция и идентификация трендов.	2
9	4	Прогнозирование при наличии периодических колебаний уровней динамического ряда. Случайные и периодические колебания уровней временного ряда. Измерение силы колебаний. Моделирование сезонных колебаний: аддитивные и мультипликативные модели. Гармонический анализ и моделирование периодических колебаний. Особенности прогнозирования по динамическому ряду с периодическими колебаниями.	2
10	4	Многомерные временные ряды и основы прогнозирования по ним. Особенности статистического изучения взаимосвязанных временных рядов. Автокорреляция по рядам динамики и методы ее устранения. Метод последовательных разностей, метод отклонений уровней ряда от основной тенденции, метод включения фактора времени; обобщенный метод наименьших квадратов. Построение динамической однофакторной модели по временным рядам, интерпретация ее параметров и использование в прогнозировании.	2
11	4	Модели с лаговыми переменными. Виды моделей: модели с распределёнными лагами; модели авторегрессии; авторегрессионные процессы. Определение величины лага. Интерпретация параметров моделей. Полиномиальные лаги Ш. Алмон.	2
12	4	Методы анализа качества прогнозов. Абсолютные показатели качества прогнозов: абсолютная ошибка прогноза, средняя абсолютная ошибка прогноза; среднеквадратическая ошибка прогноза, относительная ошибка прогноза и средняя относительная ошибка прогноза. Сравнительные показатели точности прогнозов: коэффициент несоответствия и его модификация, коэффициент корреляции.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Изучение дополнительного теоретического материала	ПУМД (основная 1,2; дополнительная 1,2) ЭУМД (1,2)	4	10
подготовка к зачету	ПУМД (основная 1,2; дополнительная 1,2) ЭУМД (1,2)	4	6,75
Подготовка к практическим занятиям	ПУМД (основная 1,2; дополнительная 1,2) ЭУМД (1,2)	4	15

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Контрольно-рейтинговое мероприятие. Доклады и презентации на заданные темы (раздел 1)	0,2	5	В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Доклады заслушиваются с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории. Студенту выдается тема, по которой он готовит доклад с презентацией (в электронном виде) и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания – 90 мин. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов – 5 за задание. Критерии оценивания:	зачет

					- задание выполнено в полном объеме, презентация наглядна и соответствует тексту,, качественно оформлено -5 баллов; - задание выполнено не полностью, презентация наглядна, но, нерелевантные ошибки, оформлено не качественно - 4 балла; - задание выполнено поверхностно, презентация некорректна, ненаглядна, имеют место релевантные ошибки , оформлено некачественно - 3 балла; - задание выполнено на 50%, , имеют место грубые экономические ошибки в расчетах, оформлено некачественно - 2 балла; - задание выполнено на 40%, нет презентации, имеют место грубые экономические ошибки в расчетах, не оформлено должным образом - 1 балл; - задание не выполнено - 0 баллов.	
2	4	Текущий контроль	Контрольно-рейтинговое мероприятие. Решение задач (раздел 2)	0,2	5 В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдается условие задачи, решение которой он излагает письменно (в электронном виде) и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания – 90 мин. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов – 5 за задание . Критерии оценивания: - задание выполнено в полном объеме, решены все задачи (5), имеют место несущественные ошибки, которые не влияют на результат, качественно оформлено -5 баллов; - задание выполнено не полностью, решены 5,4 задания, имеют место несущественные, нерелевантные	зачет

					ошибки, оформлено не качественно - 4 балла; - задание выполнено поверхностно, решены 4,3 задания, имеют место релевантные ошибки, оформлено некачественно - 3 балла; - задание выполнено на 50%, решены 2,3 задания, имеют место грубые экономические ошибки в расчетах, оформлено некачественно - 2 балла; - задание выполнено на 40%, решены 1,2 задачи, имеют место грубые экономические ошибки в расчетах, не оформлено должным образом - 1 балл; - задание не выполнено - 0 баллов. экзамен	
3	4	Текущий контроль	Контрольно-рейтинговое мероприятие. Решение задач (раздел 3)	0,3	5 В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдается условие задачи, решение которой он излагает письменно (в электронном виде) и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания – 90 мин. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов – 5 за задание . Критерии оценивания: - задание выполнено в полном объеме, решены все задачи (5), имеют место несущественные ошибки, которые не влияют на результат, качественно оформлено -5 баллов; - задание выполнено не полностью, решены 5,4 задания, имеют место несущественные, нерелевантные ошибки, оформлено не качественно - 4 балла; - задание выполнено поверхностно, решены 4,3 задания, имеют место	зачет

					релевантные ошибки , оформлено некачественно - 3 балла; - задание выполнено на 50%, решены 2,3 задания, имеют место грубые экономические ошибки в расчетах, оформлено некачественно - 2 балла; - задание выполнено на 40%, решены 1,2 задачи, имеют место грубые экономические ошибки в расчетах, не оформлено должным образом - 1 балл; - задание не выполнено - 0 баллов. экзамен	
4	4	Текущий контроль	Контрольно-рейтинговое мероприятие. Решение задач (раздел 4)	0,3	5 В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдается условие задачи, решение которой он излагает письменно (в электронном виде) и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания – 90 мин. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов – 5 за задание . Критерии оценивания: - задание выполнено в полном объеме, имеют место несущественные ошибки, которые не влияют на результат, качественно оформлено -5 баллов; - задание выполнено не полностью, имеют место несущественные, нерелевантные ошибки, оформлено некачественно - 4 балла; - задание выполнено поверхностно, имеют место релевантные ошибки , оформлено некачественно - 3 балла; - задание выполнено на 50%, имеют место грубые экономические и статистические ошибки в расчетах, оформлено некачественно - 2 балла; - задание выполнено на 40%, имеют	зачет

						место грубые экономические ошибки в расчетах, не оформлено должным образом - 1 балл; - задание не выполнено - 0 баллов.	
6	4	Промежуточная аттестация	Тестирование для повышения рейтинга	-	5	При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти тестирование по основным разделам дисциплины. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Количество вопросов, формируемых компьютером самостоятельно - 40. Время, отводимое на тестирование 60 минут. Максимальное количество баллов, которые может получить обучающийся за прохождение тестирования - 5. 5 баллов студент получает, если ответил верно на 35 и более вопросов, 4 балла - если ответил на 31-34 вопроса, 3 балла - если ответил верно на 24-30 вопросов, 2 балла - если ответил верно на 20-23 вопроса, 1 балл - если ответил на 15-19 вопросов верно, 0 баллов - если ответил верно на 14 вопросов и менее. Зачтено - общий рейтинг студента 60% и выше Не зачтено - общий рейтинг студента менее 60%	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти тестирование по основным разделам дисциплины. Тест содержит 40 вопросов. На ответы отводится 60 мин. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). После прохождения итогового тестирования, его результаты суммируются с результатами, полученными в течение учебного семестра. Зачет считается завершенным, если по совокупности баллов студент набрал не менее 60 % общего рейтинга обучающегося, в ином случае студент направляется на пересдачу.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	6
УК-1	Знает: Понятие о временных рядах, автокорреляции Основные модели временных рядов	+	+	+	+	+
УК-1	Умеет: Оценивать и проводить предварительную обработку исходных данных для построения временных рядов Использовать программные продукты для построения временных рядов	+	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: Проведения эконометрического анализа динамики социально-экономических процессов	+	+	+	+	+
ПК-2	Знает: Дискретные и непрерывные временные ряды в экономике и управлении Методы определения тенденции временного ряда Возможности использования фиктивных переменные Адаптивные методы прогнозирования временных рядов	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: Моделировать тенденцию временного ряда, сезонность и цикличность временного ряда, оценивать случайную компоненту временного ряда Выявлять структурные изменения динамики временного ряда Выявлять параметры адаптации временных рядов	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: Включения в модель и оценки влияния на результат фиктивных переменных временного ряда Использования адаптивных методов прогнозирования в экономических исследованиях	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Елисеева, И. И. Общая теория статистики Учеб. для вузов по направлению и специальности "Статистика" И. И. Елисеева, М. М. Юзбашев; Под ред. И. И. Елисеевой. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 654, [1] с.
2. Заляпин, В. И. Математическая статистика [Текст] учеб. пособие В. И. Заляпин, Е. В. Харитонова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. анализ ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 146 с.

б) дополнительная литература:

1. Бриллинджер, Д. Р. Временные ряды : Обработка данных и теория [Текст] Д. Р. Бриллинджер ; пер. с англ. А. В. Булинского, И. Г. Журбенко ; под ред. А. Н. Колмогорова. - М.: Мир, 1980. - 536 с. ил.
2. Чураков, Е. П. Прогнозирование эконометрических временных рядов [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Мат. методы в экономике" и др. экон. специальностям Е. П. Чураков. - М.: Финансы и статистика, 2008. - 204, [1] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания к практической работе №4
2. Дубровская, Л. И. Прогнозирование временных рядов в пакете statistica : учебно-методическое пособие / Л. И. Дубровская. — Томск : ТГУ, 2012. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44912>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Лебедева, Т. В. Анализ временных рядов и бизнес-прогнозирование : учебно-методическое пособие / Т. В. Лебедева. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-7410-2205-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159738>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания к практической работе №4
2. Дубровская, Л. И. Прогнозирование временных рядов в пакете statistica : учебно-методическое пособие / Л. И. Дубровская. — Томск : ТГУ, 2012. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44912>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Лебедева, Т. В. Анализ временных рядов и бизнес-прогнозирование : учебно-методическое пособие / Т. В. Лебедева. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-7410-2205-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159738>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кизбикенов, К. О. Прогнозирование и временные ряды : учебное пособие / К. О. Кизбикенов. — Барнаул : АлтГПУ, 2017. — 115 с. — ISBN 978-5-88210-869-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112174 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Плотников, А. Н. Элементарная теория анализа и статистическое моделирование временных рядов : учебное пособие для вузов / А. Н. Плотников. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7748-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179030 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ"
(<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных polpred (обзор СМИ)(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Зачет	127 (36)	Компьютер, Моноблоки -18 шт. (с возможностью подключения к сети Интернет), клавиатура – 19 шт., Мышь проводная компьютерная оптическая – 19 шт.
Лекции	127 (36)	Компьютер, Моноблоки -18 шт. (с возможностью подключения к сети Интернет), клавиатура – 19 шт., Мышь проводная компьютерная оптическая – 19 шт.
Практические занятия и семинары	127 (36)	Компьютер, Моноблоки -18 шт. (с возможностью подключения к сети Интернет), клавиатура – 19 шт., Мышь проводная компьютерная оптическая – 19 шт.
Самостоятельная работа студента	127 (36)	Компьютер, Моноблоки -18 шт. (с возможностью подключения к сети Интернет), клавиатура – 19 шт., Мышь проводная компьютерная оптическая – 19 шт.