

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 30.08.2022 09:14:09

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

Институт

экономики предприятий

Кафедра

региональной экономики и управления

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 9 от 31 мая 2022 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины

Б1.О.03 Методы и модели поддержки принятия решений (в профессиональной области)

Основная профессиональная образовательная программа

38.04.01 Экономика программа Экономическая оценка и управление активами, недвижимостью и инвестициями

Квалификация (степень) выпускника магистр

Самара 2022

Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Методы и модели поддержки принятия решений (в профессиональной области) входит в обязательную часть блока Б1. Дисциплины (модули)

Последующие дисциплины по связям компетенций: Экспертно-аналитическая деятельность в профессиональной сфере, Управление проектной деятельностью в профессиональной сфере

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Методы и модели поддержки принятия решений (в профессиональной области) в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-2 - Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ОПК-2	ОПК-2.1: Знать:	ОПК-2.2: Уметь:	ОПК-2.3: Владеть (иметь навыки):
	современные методы экономического анализа, основные и специальные виды инструментальных средств, используемых для обработки экономических данных, информационные источники проведения экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	применять методы экономического анализа для решения фундаментальных и прикладных задач в области профессиональных знаний	навыками выбора инструментальных средств для анализа экономических данных, обоснования выводов; навыками организации и проведения экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях

ОПК-4 - Способен принимать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность;

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ОПК-4	ОПК-4.1: Знать:	ОПК-4.2: Уметь:	ОПК-4.3: Владеть (иметь навыки):
	инструменты экономического и финансового анализа,	применять современные финансовые и экономические	методами оценки эффективности, методами прогнозирования последствия

методы оценки эффективности для принятия обоснованных организационно-управленческих решений, экономические и финансовые критерии выбора оптимальных организационно-управленческих решений	инструменты для разработки мероприятий по повышению эффективности проектов, разрабатывать варианты организационно-управленческих решений и нести за них ответственность; осуществлять сбор и обработку данных, необходимых для принятия организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности	принятых организационно-управленческих решений; навыками принятия финансово-обоснованных организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности
---	---	--

3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 1
Контактная работа, в том числе:	18.3/0.51
Занятия лекционного типа	4/0.11
Занятия семинарского типа	12/0.33
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.3/0.01
Групповая контактная работа (ГКР)	2/0.06
Самостоятельная работа:	163.7/4.55
Промежуточная аттестация	34/0.94
Вид промежуточной аттестации:	
Экзамен	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	216
Зачетные единицы	6

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Методы и модели поддержки принятия решений (в профессиональной области) представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа			Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР		
1.	Модели и инструментальные методы поддержки принятия	2	6		130	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

	решений на основе анализа пространственных массивов данных						
2.	Прогнозирование в процессе принятия решений	2	6			133.7	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
	Контроль	34					
	Итого	4	12	0.3	2	163.7	

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Модели и инструментальные методы поддержки принятия решений на основе анализа пространственных информационных массивов пакетах прикладных программ	лекция	Место эконометрического моделирования в системе методов разработки и принятия решений. Методы анализа экономических явлений и процессов с помощью математико - статистических моделей на основе пространственных информационных массивов в ППП Gretl, MS Excell, Statistica.
2.	Прогнозирование в процессе принятия решений с применением пакетов прикладных программ	лекция	Прогнозирование в процессе принятия решений на основе временных информационных массивов в ППП Gretl, MS Excell, Statistica.

*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Модели и инструментальные методы поддержки принятия решений на основе анализа пространственных информационных массивов в пакетах прикладных программ	практическое занятие	Спецификация регрессионных модели, построенных на основе пространственных информационных массивов.
		практическое занятие	Параметризация регрессионных моделей, построенных на основе пространственных информационных массивов.
		практическое занятие	Верификация регрессионных моделей, построенных на основе пространственных информационных массивов.
2.	Прогнозирование в процессе принятия решений с применением пакетов прикладных программ	практическое занятие	Прогнозирование на основе показателей динамики
		практическое занятие	Прогнозирование на основе моделей временных рядов
		практическое занятие	Точность прогнозов

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Модели и инструментальные методы поддержки принятия решений на основе анализа пространственных информационных массивов в пакетах прикладных программ	тестирование
2.	Прогнозирование в процессе принятия решений с применением пакетов прикладных программ	тестирование

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Эконометрика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468366>

2. Вакуленко, Е. С. Эконометрика (продвинутый курс). Применение пакета Stata : учебное пособие для вузов / Е. С. Вакуленко, Т. А. Ратникова, К. К. Фурманов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12244-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447095>

Дополнительная литература

1. Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / В. В. Ковалев [и др.] ; ответственный редактор В. В. Ковалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 348 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04023-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470795>

2. Теория статистики с элементами эконометрики. Практикум : учебное пособие для вузов / В. В. Ковалев [и др.] ; под редакцией В. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08506-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469290>

3. Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08710-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449750>

4. Эконометрика в табличном редакторе MS EXCEL [Электронный ресурс] : практикум / Е.Г. Репина [и др.]. - Электр. дан. - Самара : Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2019. - 1 электрон. опт. диск. - Систем. требования: процессор Intel с тактовой частотой 1,3 ГГц и выше ; 256 Мб ОЗУ и более ; MS Windows XP/Vista/7/10 ; Adobe Reader ; разрешение экрана 1024?768 ; привод CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-94622-970-8. <http://lib1.sseu.ru/MegaPro/Web>

Литература для самостоятельного изучения

1. Эконометрика: Учебник для вузов, под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 449с.
2. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика. 4-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для вузов. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 308с.
3. Ковалев В.В. и др. Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Ч.2: Учебник для вузов – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 348с.
4. Королев А.В. Экономико – математические методы и моделирование: Учебник и практикум для вузов. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 280с.
5. Голубков Е.П. Методы принятия управленческих решений: Учебник и практикум для вузов. 3-е изд. испр. и доп. Ч.1 – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 183с.
6. Голубков Е.П. Методы принятия управленческих решений: Учебник и практикум для вузов. 3-е изд. испр. и доп. Ч.2 – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 249с.
7. Системы поддержки принятия решений: Учебник и практикум для вузов, под ред. Халина В.Г., Черновой Г.В. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 494с.
8. Репина Е.Г., Суханова Е.И. Практикум по эконометрике: парная регрессия. - Самара: Издво Самар. гос. экон. ун-та, 2014.
9. Репина Е.Г., Ширяева Л.К. Практикум по эконометрике: кейс-задания - Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2014. 12. Суханова Е.И., Ширяева Л.К. Начальный курс эконометрики: руководство к решению задач [Текст]: Учебное пособие / Е. И. Суханова, Л. К. Ширяева. - 2-е изд. перераб. и доп., УМО. - Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2012. - 200с.; 60x84/16. - (Учебная литература для вузов). - Библиогр.: с. 192. - ISBN 978-5-94622-390-4.
10. Репина Е.Г., Цыпин А.П., Зайчикова Н.А., Ширнаева С.Ю. Эконометрика в табличном редакторе MS EXCEL: практикум. – Электронное издание. – Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2019. - <https://lms2.sseu.ru/mod/resource/view.php?id=131812>

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows 10 Education / Microsoft Windows 7 / Windows Vista Business
2. Office 365 ProPlus, Microsoft Office 2019, Microsoft Office 2016 Professional Plus (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) / Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint)

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
3. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум».

5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
---	---

Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

5.6 Лаборатории и лабораторное оборудование

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Методы и модели поддержки принятия решений (в профессиональной области):

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
Текущий контроль	Оценка докладов	
	Устный/письменный опрос	
	Тестирование	+
	Практические задачи	+
	Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения)	
Промежуточный контроль	Экзамен	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования, утвержденными Ученым советом ФГАОУ ВО СГЭУ, протокол № 9 от 31.05.2022; Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный экономический университет».

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-2 - Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ОПК-2.1: Знать:	ОПК-2.2: Уметь:	ОПК-2.3: Владеть (иметь навыки):
	современные методы экономического анализа, основные и специальные виды инструментальных средств, используемых для обработки экономических данных, информационные источники проведения экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	применять методы экономического анализа для решения фундаментальных и прикладных задач в области профессиональных знаний	навыками выбора инструментальных средств для анализа экономических данных, обоснования выводов; навыками организации и проведения экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях
Пороговый	базовые понятия экономического анализа, простейшие методы построения математико – статистических моделей, базовые понятия статистики и теории вероятностей, перечень основных информационных источников	формировать исходный статистический массив на основе финансовой, бухгалтерской и иной информации, необходимый для расчёта экономических показателей и их интерпретации; применять определенные методики расчета экономических показателей.	базовыми навыками применения математического инструментария для решения экономических задач; базовыми, необходимыми методами и приёмами анализа экономических явлений и процессов с помощью математико- статистических моделей для осуществления профессиональной деятельности; базовыми навыками интерпретации результатов экономического анализа хозяйствующих субъектов.
Стандартный (в дополнение к пороговому)	достаточно широкий понятийный аппарат экономического анализа, базовые методы построения математико – статистических моделей для принятия решений, основные виды инструментальных	формировать и критически анализировать статистический массив на основе финансовой, бухгалтерской и иной информации, необходимый для расчёта экономических показателей;	достаточно широким перечнем профессиональных навыков применения математического инструментария для решения экономических задач; необходимыми и достаточными методами и приёмами анализа экономических явлений и процессов с помощью математико- статистических

	средств, используемых для обработки экономических данных, перечень основных информационных источников.	на достаточно высоком уровне обосновывать выбор методики расчета экономических показателей и их интерпретировать.	моделей для осуществления профессиональной деятельности на финансовом рынке; широким перечнем навыков интерпретации результатов экономического анализа хозяйствующих субъектов.
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	специальные виды инструментальных средств и информационных источников, используемых для обработки экономических данных.	формировать, критически анализировать статистический массив на основе финансовой, бухгалтерской и иной информации, необходимый для расчёта экономических показателей с применением методик проверки данных на потенциальную достоверность; профессионально обосновывать выбор методики расчета экономических показателей с их последующей интерпретацией.	исчерпывающим перечнем профессиональных навыков применения математического инструментария для решения экономических задач; исчерпывающим перечнем методов и приёмов анализа экономических явлений и процессов с помощью математико- статистических моделей для осуществления профессиональной деятельности на финансовом рынке; исчерпывающим перечнем навыков интерпретации результатов экономического анализа хозяйствующих субъектов.

ОПК-4 - Способен принимать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность;

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ОПК-4.1: Знать:	ОПК-4.2: Уметь:	ОПК-4.3: Владеть (иметь навыки):
	инструменты экономического и финансового анализа, методы оценки эффективности для принятия обоснованных организационно-управленческих решений, экономические и финансовые критерии выбора оптимальных организационно-управленческих решений	применять современные финансовые и экономические инструменты для разработки мероприятий по повышению эффективности проектов, разрабатывать варианты организационно-управленческих решений и нести за них ответственность; осуществлять сбор и обработку данных, необходимых для принятия организационно-управленческих решений	методами оценки эффективности, методами прогнозирования последствия принятых организационно-управленческих решений; навыками принятия финансово-обоснованных организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности

		в профессиональной деятельности	
Пороговый	базовый понятийный аппарат и инструментарий экономического и финансового анализа	осуществлять сбор и обработку данных, необходимых для принятия организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности, проводить параметризацию теоретических моделей для решения практической или исследовательской задачи экономической направленности по повышению эффективности проектов.	простейшими методами оценки эффективности принятых организационно-управленческих решений.
Стандартный (в дополнение к пороговому)	понятийный аппарат и инструментарий экономического и финансового анализа, методы оценки эффективности для принятия обоснованных организационно-управленческих решений.	осуществлять сбор и обработку данных, необходимых для принятия организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности, верифицировать выбранную модель для решения практической или исследовательской задачи экономической направленности, разрабатывать варианты организационно-управленческих решений и нести за них ответственность.	методикой оптимального выбора методов исследования реальной экономической ситуации с применением эконометрического инструментария
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	инструменты экономического и финансового анализа, методы оценки эффективности для принятия обоснованных организационно-управленческих решений, экономические и финансовые критерии выбора оптимальных	осуществлять сбор и обработку данных, необходимых для принятия организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности, обосновывать выбор модели для решения практической или исследовательской задачи экономической	исчерпывающим перечнем профессиональных навыков применения математического инструментария для принятия финансово-обоснованных организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности; исчерпывающим перечнем методов и приёмов анализа экономических явлений и процессов с помощью

	организационно-управленческих решений на основе результатов проведенного эконометрического моделирования	направленности с учетом качества аппроксимации	математико- статистических моделей для осуществления профессиональной деятельности.
--	--	--	---

6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Модели и инструментальные методы поддержки принятия решений на основе анализа пространственных массивов данных в пакетах прикладных программ	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	тестирование	экзамен
2.	Прогнозирование в процессе принятия решений с применением пакетов прикладных программ	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	тестирование	экзамен

6.4. Оценочные материалы для текущего контроля

Примерная тематика докладов

Раздел дисциплины	Темы

Вопросы для устного/письменного опроса

Раздел дисциплины	Вопросы

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)

Материалы для тестирования по дисциплине размещены в электронно-информационной образовательной среде СГЭУ по ссылке: <https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=1084>

1. Разработка методики, основанной на широком применении традиционных статистических и математико-статистических методов, с целью поддержки принятия решений на основе контроля адекватного отражения исследуемых явлений и процессов, называется анализом:

- a) эконометрическим;
- b) экономико-статистическим;
- c) априорным;
- d) статистическим.

2. Экономическими принципами экономико-статистического анализа при поддержке принятия решений являются (более одного варианта ответа):

- a) соответствие экономическим законам и положениям экономической теории;
- b) сопоставимость во времени и пространстве;
- c) ориентация на конечные экономические результаты;
- d) адекватное отражение сущности экономической политики современного этапа общественно-экономического развития.

3. Определите порядок этапов анализа однородности статистической совокупности при применении инструментальных методов поддержки принятия решений: 1 этап - определение степени однородности всей совокупности по одному или нескольким существенным признакам; 2 этап - выбор оптимального варианта выделения однородных совокупностей, 3 этап - определение и анализ аномальных наблюдений. Варианты последовательности этапов анализа:

- a) 1, 3, 2;
- b) 1, 2, 3;
- c) 3, 1, 2;
- d) 2, 3, 1.

4. Из теоремы Гаусса-Маркова следует, что оценки параметров уравнения парной регрессии b_0 и b_1 являются (более одного варианта ответа):

- a) эффективными;
- b) точными;
- c) несмещенными;
- d) состоятельными.

5. Коэффициент детерминации имеет следующий экономический смысл:

- a) на сколько в среднем изменится результативный признак, если факторный увеличится на единицу своего измерения;
- b) на сколько процентов в среднем изменится объясняемая переменная, если объясняющий фактор увеличится на 1%;
- c) на сколько сигм изменится признак Y, если признак X увеличится на 1 сигму;
- d) на сколько процентов в среднем вариация зависимой переменной объясняется вариацией независимого фактора.

6. Значимость уравнения регрессии оценивают с помощью:

- a) критерия Дарбина-Уотсона;
- b) критерия Фишера-Снедекора;
- c) критерия Стьюдента;
- d) теста Гольдфельда-Квандта.

7. Изменение результативного признака при увеличении объясняющего фактора на единицу своего измерения показывает:

- a) коэффициент детерминации;
- b) коэффициент регрессии;
- c) коэффициент корреляции;
- d) дисперсия остатков.

8. Оценки параметров регрессии b_0 и b_1 находятся с помощью:

- a) метода наименьших квадратов (МНК);
- b) методов Дельфи;
- c) матрицы парных коэффициентов корреляции;

d) различных статистических критериев.

9. Оценка значимости параметров модели регрессии осуществляется на основе:

- a) t-критерия Стьюдента;
- b) F-критерия Фишера;
- c) коэффициента корреляции;
- d) средней ошибки аппроксимации.

10. Оценка значимости уравнения регрессии осуществляется на основе:

- a) t-критерия Стьюдента;
- b) F-критерия Фишера;
- c) коэффициента корреляции;
- d) средней ошибки аппроксимации;
- e) коэффициента конкордации.

11. Если коэффициент корреляции равен 0, то связь между признаками:

- a) слабая;
- b) заметная;
- c) отсутствует;
- d) функциональная.

12. Коэффициент детерминации характеризует:

- a) долю дисперсии результативной переменной, обусловленной влиянием независимых переменных, входящих в модель;
- b) дисперсию результативной переменной;
- c) долю дисперсии результативной переменной, обусловленной влиянием всех неучтённых в модели факторов;
- d) долю дисперсии результативной переменной, обусловленной влиянием наиболее весомого в модели фактора.

13. Выборочный коэффициент корреляции $r = 0,8$. Какой процент дисперсии результативного признака объясняется влиянием объясняющих факторов?

- a) 28%;
- b) 64%;
- c) 32%;
- d) 80%.

14. Если коэффициент корреляции равен 0,75, то связь между признаками:

- a) слабая;
- b) заметная;
- c) высокая;
- d) функциональная.

15. При проверке статистической гипотезы, ошибка первого рода -это:

- a) принятие нулевой гипотезы, которая в действительности является неверной;
- b) отклонение альтернативной гипотезы, которая в действительности является верной;
- c) принятие альтернативной гипотезы, которая в действительности является неверной;
- d) отклонение нулевой гипотезы, которая в действительности является верной.
- e)

16. Свойство постоянства дисперсии остатков называется:

- a) мультиколлинеарностью;
- b) гомоскедастичностью;
- c) гетероскедастичностью;
- d) автокорреляцией.

17. Предпосылками МНК для парной модели являются следующие утверждения:

- 1) Остатки должны быть гетероскедастичны;
- 2) Случайный характер остатков;
- 3) Модель должна быть линейной относительно параметров;
- 4) Случайное отклонение должно быть независимо от объясняющих переменных;
- 5) Распределение остатков должно быть нормальным;
- 6) Отсутствие автокорреляции остатков;
- 7) Все переменные входящие в модель должны быть количественно выражены;
- 8) Число наблюдений должно быть значительно больше числа факторов, включаемых в модель;
- 9) Остатки должны иметь постоянную дисперсию для всех наблюдений.

Выберите верные утверждения:

- a) 1, 2, 4, 5, 6;
- b) 1, 3, 7, 8, 9;
- c) 2, 4, 5, 6, 9;
- d) 2, 3, 4, 6, 9.

18. Если по t-критерию большинство коэффициентов регрессии статистически значимы, а модель в целом по F- критерию незначима то это может свидетельствовать:

- a) о мультиколлинеарности независимых переменных;
- b) об автокорреляции остатков в модели регрессии;
- c) о гетероскедастичности остатков в модели регрессии.

19. Каким методом можно воспользоваться для устранения гетероскедастичности?

- a) обобщенным методом наименьших квадратов;
- b) взвешенным методом наименьших квадратов;
- c) методом максимального правдоподобия
- d) двухшаговым методом наименьших квадратов.

20. С помощью какого метода можно найти оценки параметра уравнения линейной регрессии:

- a) методом наименьших квадратов;
- b) корреляционно-регрессионного анализа;
- c) дисперсионного анализа.

21. Построено множественное линейное уравнение регрессии с фиктивными переменными. Для проверки значимости отдельных коэффициентов регрессии используется тест:

- a) Стьюдента;
- b) Фишера-Снедекора;
- c) Глейзера;
- d) Чой.

22. В результате сглаживания временного ряда 6, 2, 7, 5, 12 простой трехчленной скользящей средней первое сглаженное значение равно:

..... (ввести ответ с точностью до 0,1)

23. В результате сглаживания временного ряда 6, 7, 12, 15, 10, 12, 20, 18, 24 простой 5-уровневой скользящей средней первое сглаженное значение равно:

..... (ввести ответ с точностью до 0,1)

24. Временной ряд охватывает период с 2010 по 2021 г. Для проведения аналитического выравнивания выбрана линейная модель, на основе которой делается прогноз на 2023 год. Значение переменной t в 2022 г. будет:

..... (ввести ответ)

25. Параметр b линейного уравнения тренда $Y = a + bt$, равный 5, показывает:

- a) значение расчётного уровня Y_t при $t = 0$ составляет 5;

- b) на 5 единиц возрастет расчётный уровень Y_t при снижении t на 1;
- c) на 5 единиц снизится расчётный уровень Y_t при возрастании t на 1;
- d) на 5 единиц возрастет расчётный уровень Y_t при возрастании t на 1.

26. Модели временных рядов - это:

- a) модели, построенные по данным, характеризующим один объект за ряд последовательных моментов времени;
- b) модели, построенные по данным, характеризующим совокупность различных объектов в определенный момент времени.

27. Временной ряд состоит:

- a) из частот;
- b) частостей;
- c) уровней;
- d) вариантов.

28. Модель $Y = T + S + V + \varepsilon$ - это:

- a) аддитивная форма представления исследуемой зависимости;
- b) мультипликативная форма представления исследуемой зависимости;
- c) кратная форма представления исследуемой зависимости.

29. Если уровни временного ряда изменяются в арифметической прогрессии, т.е. когда первые разности уровней (абсолютные приросты) относительно постоянны, то для описания лучшим образом подойдет:

- a) линейная функция;
- b) парабола второго порядка;
- c) гипербола.

30. Тренд модели временных данных характеризует:

- a) влияние долговременных факторов, т.е. длительную “вековую” тенденцию изменения признака;
- b) повторяемость экономических процессов в течение не очень длительного периода;
- c) повторяемость экономических процессов в течение длительных периодов;
- d) влияние не поддающихся учету и регистрации случайных факторов.

31. К причинам присутствия в эконометрической модели случайного фактора относятся:

- a) невозможность включения в модель всех объясняющих переменных;
- b) функциональный характер связи между переменными;
- c) большой объем исходной информации;
- d) стохастический характер зависимости.

32. В случае стохастической зависимости множественный коэффициент корреляции R не может принимать значения:

- a) 0,2;
- b) 1,2;
- c) 0,7;
- d) 0,6.

33. Регрессия – это:

- a) зависимость значений результативной переменной от значений объясняющих переменных (факторов);
- b) правило, согласно которому каждому значению одной переменной ставится в соответствие единственное значение другой переменной;
- c) правило, согласно которому каждому значению независимой переменной ставится в соответствие значение зависимой переменной;
- d) зависимость среднего значения результативной переменной от значений объясняющих переменных (факторов).

34. Проблема спецификации регрессионной модели включает в себя
- Отбор факторов, включаемых в уравнение регрессии;
 - Оценка параметров уравнения регрессии;
 - Оценка надежности результатов регрессионного анализа;
 - Выбор вида уравнения регрессии.
35. Требования к факторам, включаемым в модель линейной множественной регрессии:
- Число факторов должно быть в 6 раз меньше объема совокупности;
 - Факторы должны представлять временные ряды;
 - Факторы должны иметь одинаковую размерность;
 - Между факторами не должно быть высокой корреляции.
36. Отбор факторов в эконометрическую модель линейного уравнения множественной регрессии можно проводить на основе:
- Исключения одного из пары коллинеарных факторов из модели;
 - Включения коллинеарных факторов в одно и то же уравнение;
 - Отбора более высоких значений коэффициентов регрессии модели в естественном масштабе переменных;
 - Сравнения величины остаточной дисперсии до и после.
37. Автокорреляционная функция – это:
- Зависимость коэффициента автокорреляции от первых разностей уровней временного ряда;
 - Зависимость уровня временного ряда от коэффициента корреляции с его номером;
 - Последовательность коэффициентов автокорреляции, расположенных по возрастанию их порядка;
 - Последовательность коэффициентов автокорреляции, расположенных по возрастанию их значений.
38. Пусть Y_t – временной ряд с квартальными наблюдениями, S_t – аддитивная сезонная компонента. Оценки сезонной компоненты для первого, второго и четвертого кварталов соответственно равны $S_1 = 5$; $S_2 = -1$; $S_4 = 2$. Оценка сезонной компоненты для третьего квартала равна:
 (ввести ответ)
39. Пусть Y_t – временной ряд, T_t – трендовая компонента, S_t – сезонная компонента, E_t – случайная компонента. Аддитивная модель временного ряда имеет вид[^]
- $Y_t = T_t + S_t + E_t$;
 - $Y_t = T_t * S_t + E_t$;
 - $Y_t = T_t + S_t * E_t$;
 - $Y_t = T_t * S_t * E_t$.
40. Фиктивными переменными в уравнении множественной регрессии являются:
- Качественные переменные, преобразованные в количественные;
 - Переменные, представляющие простейшие функции от уже включенных в модель переменных;
 - Дополнительные количественные переменные, улучшающие решение;
 - Комбинации из включенных в уравнение регрессии факторов, повышающие адекватность модели.
41. При выполнении предпосылок метода наименьших квадратов (МНК) остатки уравнения регрессии, как правило, характеризуются:
- Нулевой средней величиной;
 - Гетероскедстичностью;
 - Случайным характером;
 - Высокой степенью автокорреляции.
42. Компонентами временного ряда являются:

- a) трендовая компонента;
- b) случайная компонента;
- c) циклическая (сезонная) компонента;
- d) временная компонента.

43. Допустимый предел значений средней ошибки аппроксимации (в процентах):

- a) не более 8-10;
- b) более 10-20;
- c) не более 10-20.

44. Детерминированная и случайная компоненты временного ряда являются величинами:

- a) наблюдаемыми;
- b) ненаблюдаемыми.

45. Модель разложения временного ряда на детерминированную и случайную составляющую имеет формы:

- a) аддитивную;
- b) мультипликативную;
- c) структурную;
- d) приведенную;
- e) парную;
- f) множественную.

46. Составляющая уровней временного ряда, предназначенная для описания регулярно изменяющегося в течение заданного периода поведения, называется...

..... (ввести ответ)

47. Составляющая уровней временного ряда, описывающая длительные периоды относительного подъема и спада, состоящая из циклов, меняющихся по амплитуде и протяженности, называется:

..... (ввести ответ)

48. Линейное изменение средних приростов характерно для тренда, описываемого:

- a) прямой;
- b) полиномом второго порядка;
- c) полиномом третьего порядка;
- d) экспонентой;
- e) логарифмической параболой;
- f) кривой Гомперца;
- g) логистической кривой.

49. Тесты на наличие (отсутствие) тренда в уровнях временного ряда:

- a) Дарбина – Уотсона;
- b) Глейзера;
- c) Спирмена;
- d) Голдфелда – Квандта;
- e) Фостера – Стюарта
- f) разности средних уровней.

50. Степень полинома модели, используемой для описания тенденции уровней ряда со временем или равномерно возрастающих, или равномерно убывающих:

- a) первая;
- b) вторая;
- c) третья;
- d) четвертая.

Практические задачи (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с электронным изданием, если имеется)

Раздел дисциплины	Задачи																																																															
<p>Модели и инструментальные методы поддержки принятия решений на основе анализа пространственных массивов данных в пакетах прикладных программ</p>	<p>Имеются данные по прибыли (Y, тыс.у.е.), среднему числу посетителей (X_1, чел/день) и площади (X_2, м²) двенадцати интернет-кафе:</p>																																																															
	№	Y	X_1	X_2																																																												
	1	3,9	5	59,7																																																												
	2	17,1	15	71,8																																																												
	3	16,1	16	82,4																																																												
	4	3,1	9	37																																																												
	5	6,3	12	40,2																																																												
	6	17,8	14	110,4																																																												
	7	11,3	22	60																																																												
	8	3,4	10	24																																																												
	9	4,7	10	49,1																																																												
	10	19,7	19	99,4																																																												
	11	18,2	21	67,1																																																												
	12	22,3	23	118,4																																																												
	<p>Построить эмпирическое уравнение множественной линейной регрессии, оценить его качество и сделать экономические выводы и прогнозы.</p> <p>Для этого выполнить следующие задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти МНК-оценки коэффициентов уравнения регрессии: <ol style="list-style-type: none"> а) с помощью матричных преобразований; б) применив функцию ЛИНЕЙН; в) используя процедуру РЕГРЕССИЯ пакета анализа. Проанализировать результаты. 2. Проверить статистическую значимость всех параметров модели при уровне значимости 0,05; применяя различные способы. 3. Найти коэффициент детерминации и проверить качество модели в целом при уровне значимости 0,02. 4. Построить матрицу парных коэффициентов корреляции и проанализировать ее. 5. С надежностью 0,95 найти интервальные оценки истинных коэффициентов регрессии. 6. С достоверностью 0,9 найти интервальную оценку для индивидуального прогнозного значения прибыли интернет-кафе, площадь которого равна 70 кв.м., если среднее число посетителей в день будет равно 15 чел. 																																																															
<p>Прогнозирование в процессе принятия решений с применением пакетов прикладных программ</p>	<p>Определить наличие сезонности в данных и строить различные виды моделей временного ряда, характеризующие зависимость уровней ряда от времени. Осуществить прогнозирование по построенной модели.</p> <p>Таблица - Динамика продаж товара</p> <table border="1" data-bbox="443 1697 1505 2154"> <thead> <tr> <th>Месяц</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>40,98</td><td>43,64</td><td>50,2</td><td>49,005</td></tr> <tr><td>2</td><td>37,10</td><td>40,2</td><td>46,889</td><td>44,678</td></tr> <tr><td>3</td><td>42,52</td><td>46,985</td><td>52,789</td><td>50,985</td></tr> <tr><td>4</td><td>48,99</td><td>50,23</td><td>59,698</td><td>59,236</td></tr> <tr><td>5</td><td>50,78</td><td>54,56</td><td>63,845</td><td>61,548</td></tr> <tr><td>6</td><td>57,9</td><td>61,58</td><td>67,548</td><td>73,485</td></tr> <tr><td>7</td><td>62,82</td><td>66,236</td><td>68,598</td><td>69,845</td></tr> <tr><td>8</td><td>64,51</td><td>65,4</td><td>68,123</td><td>69,48</td></tr> <tr><td>9</td><td>57,95</td><td>60,12</td><td>64,012</td><td>74,56</td></tr> <tr><td>10</td><td>49,13</td><td>54,68</td><td>56,398</td><td>57,85</td></tr> <tr><td>11</td><td>41,106</td><td>46,123</td><td>46,896</td><td>48,548</td></tr> </tbody> </table>				Месяц	2018	2019	2020	2021	1	40,98	43,64	50,2	49,005	2	37,10	40,2	46,889	44,678	3	42,52	46,985	52,789	50,985	4	48,99	50,23	59,698	59,236	5	50,78	54,56	63,845	61,548	6	57,9	61,58	67,548	73,485	7	62,82	66,236	68,598	69,845	8	64,51	65,4	68,123	69,48	9	57,95	60,12	64,012	74,56	10	49,13	54,68	56,398	57,85	11	41,106	46,123	46,896	48,548
Месяц	2018	2019	2020	2021																																																												
1	40,98	43,64	50,2	49,005																																																												
2	37,10	40,2	46,889	44,678																																																												
3	42,52	46,985	52,789	50,985																																																												
4	48,99	50,23	59,698	59,236																																																												
5	50,78	54,56	63,845	61,548																																																												
6	57,9	61,58	67,548	73,485																																																												
7	62,82	66,236	68,598	69,845																																																												
8	64,51	65,4	68,123	69,48																																																												
9	57,95	60,12	64,012	74,56																																																												
10	49,13	54,68	56,398	57,85																																																												
11	41,106	46,123	46,896	48,548																																																												

	12	42,26	45,64	47,615	55,123
	1. Определить автокорреляцию временного ряда. 2. Выполнить спецификацию эконометрической модели. 2. Рассчитать значение сезонной компоненты. 3. Построить модель временного ряда и ошибку аппроксимации, выполнить верификацию модели. 4. Сделать прогноз продаж.				

Тематика контрольных работ

Раздел дисциплины	Темы

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

Раздел дисциплины	Вопросы
Модели и инструментальные методы поддержки принятия решений на основе анализа пространственных массивов данных в пакетах прикладных программ	1. Типы данных 2. Классы моделей и виды переменных 3. Виды зависимостей в эконометрике 4. Виды моделей регрессии 5. Метод наименьших квадратов и его предпосылки 6. Парная линейная регрессия 7. Множественная линейная регрессия 8. Нелинейные модели регрессии 9. Нарушение условий Гаусса – Маркова: мультиколлинеарность 10. Нарушение условий Гаусса – Маркова: гетероскедастичность 11. Фиктивные переменные
Прогнозирование в процессе принятия решений с применением пакетов прикладных программ	12. Моделирование временных рядов: основные понятия 13. Основные типы уравнения трендов. Линейный тренд, его свойства 14. Автокорреляция остатков модели тренда. 15. Методы устранения автокорреляции остатков. 16. Типы сезонных колебаний 17. Моделирование сезонных колебаний. 18. Модели авторегрессии. 19. Модель скользящего среднего 20. Смешанные модели авторегрессии 21. Многомерное прогнозирование

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы
«отлично»	Повышенный ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
«хорошо»	Стандартный ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
«удовлетворительно»	Пороговый ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК- 4.3
«неудовлетворительно»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне

