

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.07.2024 09:00:45

Уникальный программный ключ:

43ba42f5dea4116bb1c009ac98e59106051227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

Экономический факультет

**ОПОП по направлению подготовки
38.04.01 Экономика**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.07 Эконометрика (продвинутый уровень)**

Направленность (профиль) «Бизнес-аналитика и управление финансами»

Омск 2024

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Экономический факультет

ОПОП по направлению подготовки
38.04.01 Экономика

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 О.В. Шумакова

«26» июля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

 О.А. Блинов

«26» июля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.07 Эконометрика (продвинутый уровень)

Направленность (профиль)
«Бизнес-аналитика и управление финансами»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра –

Математических и
естественнонаучных дисциплин

Разработчик РП:
канд. пед. наук, доцент



Н.В. Щукина

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. экон. наук, доцент



Е.А. Дмитренко

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2024

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 11.08.2020 г. № 939;

- основная профессиональная образовательная программа подготовки магистра, по направлению 38.04.01 Экономика, направленность (профиль) «Бизнес-аналитика и управление финансами».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.

- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: аналитическому, организационно-управленческому, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина

Цель дисциплины: формирование основных эконометрических понятий; ознакомление с возможными приложениями этих понятий и методов при моделировании явлений и процессов в природе и обществе.

2.2 Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	ИД-2 _{опк-2} Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы	основные понятия обработки статистической информации	обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы профессиональной деятельности	навыками обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и	ИД-1 _{опк-5} Применяет общие или специализированные пакеты	общие или специализированные пакеты прикладных программ,	применять общие или специализированные пакеты прикладных	работы с общими или специализированными пакетами прикладных программ,

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

	программные средства при решении профессиональных задач.	прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур	предназначены для выполнения статистических процедур	программ, предназначенных для выполнения статистических процедур	предназначенных для выполнения статистических процедур
--	--	---	--	--	--

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ОПК-2	ИД-2 ОПК-2	Полнота знаний	Знает основные понятия обработки статистической информации	Обучающийся не знает основные понятия обработки статистической информации;	1. Общие, но не структурированные знания об основных понятиях обработки статистической информации 2. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных понятиях обработки статистической информации Сформированные систематические знания об основных понятиях обработки статистической информации			заключительное тестирование; индивидуальное задание по типовому расчету; проверочная работа
		Наличие умений	Умеет обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы профессиональной деятельности	Частично освоенное умение обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы профессиональной деятельности	1. В целом успешно, но не систематически использует инструменты обработки информации для получения статистически обоснованных выводов профессиональной деятельности; 2. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы при использовании инструментов обработки информации для получения статистически обоснованных выводов профессиональной деятельности; Сформированное умение анализировать альтернативные варианты обработки информации для получения статистически обоснованных выводов профессиональной деятельности			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов	Фрагментарное использование способов обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов	1. В целом успешное, но не систематическое использование способов обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов; 2. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования способов обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов; Успешное и систематическое использование способов обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов			
ОПК-5	ИД-1 ОПК-5	Полнота знаний	Знает общие или специализированные пакеты прикладных	Фрагментарные знания основных понятий и принципов информационных	1. Общие, но не структурированные знания основных понятий и принципов информационных технологий; 2. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных понятий и принципов информационных			

			программ, предназначенных для выполнения статистических процедур	технологий	технологий; Сформированные систематические знания основных понятий и принципов информационных технологий, видов информационных технологий и программных средств	
		Наличие умений	Умеет использовать общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур	Частично освоенное умение использовать различный инструментарий информационной технологии,	1. В целом успешно, но не систематическое использование различных инструментариев информационных технологий, 2. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка экономической эффективности реализации этих вариантов Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать экономическую эффективность реализации этих вариантов	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур	Фрагментарное применение навыков разработки на основе инструментария элементов информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности системами в Интернете;	1. В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки на основе инструментария элементов информационных технологий и программных средств; 2. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков разработки на основе инструментария элементов информационных технологий и программных средств; Успешное и систематическое применение навыков разработки на основе инструментария элементов информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности системами в Интернете	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.06 Высшая математика (программа бакалавриата)	уметь работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; владеть символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; владеть системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;	Б1.В.03 Проектный менеджмент	Б1.В.06 Анализ социально-экономического развития сельских территорий Б1.О.05 Микрорэкономика (продвинутый уровень) Б1.О.06 Макрорэкономика (продвинутый уровень)
Б1.О.07 Теория вероятностей и математическая статистика (программа бакалавриата); Б1.О.08 Эконометрика (программа бакалавриата)	умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;		

* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 2 семестре 1 курса.
Продолжительность семестра 15 2/6 недель.

Вид учебной работы	Трудовое время, час	
	семестр, курс*	
	очная	заочная форма
	2 семестр	1 курс
1. Контактная работа		
1.1 Аудиторные занятия, всего	22	12
- лекции	8	2
- практические занятия (включая семинары)	8	6
- лабораторные работы	6	4
1.2 Консультации (в соответствии с учебным планом)		
2. Внеаудиторная академическая работа	50	56
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		
- типового расчета	20	10
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	14	30
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10	14
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	6	2
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+	4
ОБЩАЯ трудовое время дисциплины:	72	72
Зачётные единицы	2	2

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ
4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и
общая схема ее реализации в учебном процессе

1	Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	общая	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						10	11	
			Контактная работа					ВАРС			
			Аудиторная работа			Консультации (в соответствии с	всего				Фиксированные виды
			всего	лекции	практические (всех форм)			лабораторные занятия			
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Очная форма обучения											
1	Проблемы эконометрического анализа		14		4			10	4	Проверочная работа. Задания типового расчета	ОП К-2, ОП К-5
	1.1 Повторение базового уровня эконометрики	6	2		2			4			
	1.2 Отбор факторов на основе корреляционного анализа	8	2		2			6			
2	Гетероскедастичность моделей	16	6	2	2	2		10	4		
	2.1 Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками.	9	3	1	1	1		6			
	2.2 Лаговые зависимые переменные и автокорреляция	7	3	1	1	1		4			
3	Методологические вопросы прогнозирования временных рядов. Кривые роста.	14	4	2		2		10	4		
	3.1 Эконометрические методы работы с временными рядами	14	4	2		2		10			
4	Системы взаимозависимых эконометрических моделей.	14	4	2	2			10	4		
	4.1 Система линейных одновременных уравнений и их идентификация	14	4	2	2			10			
5	Методы оценки параметров нелинейных эконометрических моделей.	14	4	2		2		10	4		
	5.1 Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	14	4	2		2		10			
Промежуточная аттестация			зачет								
Итого по дисциплине		72	22	8	8	6		50	20		
Заочная форма обучения											
1	Проблемы эконометрического анализа	12	2		2			10	2	Проверочная работа. Задания типового расчета	ОП К-2, ОП К-5
	1.1 Повторение базового уровня эконометрики	5	1		1			4			
	1.2 Отбор факторов на основе корреляционного анализа	7	1		1			6			
2	Гетероскедастичность моделей	12	2	2				10	2		
	2.1 Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками.	7	1	1				6			
	2.2 Лаговые зависимые переменные и автокорреляция	5	1	1				4			
3	Методологические вопросы прогнозирования временных рядов. Кривые роста.	14	2			2		12			
	3.1 Эконометрические методы работы с временными рядами	14	2			2		12	2		
4	Системы взаимозависимых эконометрических моделей.	14	2		2			12			
	4.1 Система линейных одновременных уравнений и их	14	2		2			12	2		

	идентификация										
5	Методы оценки параметров нелинейных эконометрических моделей.	16	4		2	2		12			
	5.1 Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	16	4		2	2		12	2		
	Промежуточная аттестация	4	x	x	x	x		x	x	зачет	
Итого по дисциплине		72	12	2	6	4		56	10	4	

4.2 Лекционный курс
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		Очная форма	заочная форма	
1	2	3		5	6
1	1	Проблемы эконометрического анализа			Лекция с запланированными ошибками
		1.1 Повторение базового уровня эконометрики		1	
		1.2 Отбор факторов на основе корреляционного анализа		1	
2	2	Гетероскедастичность моделей			
		2.1 Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками.	1		
		2.2 Лаговые зависимые переменные и автокорреляция	1		
3	3	Методологические вопросы прогнозирования временных рядов. Кривые роста.			
		3.1 Эконометрические методы работы с временными рядами	2		
4	4	Системы взаимозависимых эконометрических моделей.			
		4.1 Система линейных одновременных уравнений и их идентификация	2		
5	5	Методы оценки параметров нелинейных эконометрических моделей.			
		5.1 Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	2		
Итого за 2 семестр:			8	2	
Общая трудоемкость лекционного курса					x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		8	- очная форма обучения		8
- заочная форма обучения		2	- заочная форма обучения		2
<i>Примечания:</i>					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		Очная/очно- заочная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1		Проблемы эконометрического анализа			Гугл-форма	
	1	1.1 Повторение базового уровня эконометрики	2	1		
	2	1.2 Отбор факторов на основе корреляционного анализа	2	1		
2	3	Гетероскедастичность моделей			Работа в малых группах.	
		2.1 Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками. 2.2 Лаговые зависимые переменные и автокорреляция	1	1		
3		Методологические вопросы прогнозирования временных рядов. Кривые роста.			Работа в малых группах.	ОСП, УЗ СРС
		3.1 Эконометрические методы работы с временными рядами				
4	4	Системы взаимозависимых эконометрических моделей.			Работа в малых группах. Взаимообучение.	
		4.1 Система линейных одновременных уравнений и их идентификация	2	2		
5		Методы оценки параметров нелинейных эконометрических моделей.			Работа в малых группах. Работа с пакетом офисных программ.	
		5.1 Нелинейные модели регрессии и их линеаризация		2		
Итого за 2 семестр:			8	6		
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная/ форма обучения		8	- очная/ форма обучения			8
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения			6
В том числе в форме семинарских занятий		-				
- очная форма обучения		-				
- заочная форма обучения		-				
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

4.4 Лабораторный практикум

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1			Проблемы эконометрического анализа					Работа в малых группах. Работа с пакетом офисных программ.
			1.1 Повторение базового уровня эконометрики					
			1.2 Отбор факторов на основе корреляционного анализа					
2			Гетероскедастичность моделей					
	1	1	2.1 Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками.	1		+	-	
			2.2 Лаговые зависимые переменные и автокорреляция	1		+	-	
3			Методологические вопросы прогнозирования временных рядов. Кривые роста.					
			3.1 Эконометрические методы работы с временными рядами		2	+	-	
4			Системы взаимозависимых эконометрических моделей.					
	2	2	4.1 Система линейных одновременных уравнений и их идентификация	2		+	-	
5			Методы оценки параметров нелинейных эконометрических моделей.					
	3	3	5.1 Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	2	2	+	-	
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	6	4	х		
* в т.ч. при использовании материалов MOOK «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (MOOK) по подмодели 3 «MOOK как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)								
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине Учебным планом не предусмотрено

5.1.2 Выполнение и сдача типового расчета

5.1.2.1 Место типового расчета в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением типового расчета		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения типового расчета
№	Наименование	
2	Гетероскедастичность моделей	ОПК-2; ОПК-5
3	Кривые роста	
5	Нелинейные регрессионные модели	

5.1.2.2 Перечень примерных тем типового расчета

- **Гетероскедастичность моделей:** Причины возникновения неоднородности данных
- **Кривые роста:** Эконометрические методы работы с временными рядами. Построение эконометрических моделей. Кривые роста. Прогнозирование временных рядов
- **Нелинейные регрессионные модели:** Преобразование и замена переменных. Линеаризация. Причины нелинеаризуемости моделей.

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения типового расчета

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения типового расчета – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения реферата типового расчета учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- **«зачтено»** выставляется за правильное выполнение в полном объеме всех заданий типового расчета с развернутым описанием этапов решения каждой задачи;
- **«не зачтено»** выставляется за выполнение не в полном объеме заданий типового расчета; за допущение грубых математических ошибок.

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
Очная/очно-заочная форма обучения			
3	Методологические вопросы прогнозирования временных рядов. Принципы разработки прогнозов	2	Тестовые вопросы выходного контроля
	Анализ и моделирование временных рядов. в	2	
	Автокорреляционные функции. Автокорреляция остатков	2	
	Гармонический анализ временных рядов	2	
	Оценка параметров моделей авторегрессии	2	
4	Применение систем эконометрических уравнений.	2	
	Путевой анализ	2	
Заочная форма обучения			
3	Методологические вопросы прогнозирования временных рядов. Принципы разработки прогнозов	4	Тестовые вопросы выходного контроля
	Анализ и моделирование временных рядов. в	4	
	Автокорреляционные функции.	4	

4	Автокорреляция остатков		
	Гармонический анализ временных рядов	4	
	Оценка параметров моделей авторегрессии	4	
	Применение систем эконометрических уравнений.	6	
	Путевой анализ	4	
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «**зачтено**» выставляется, если студент на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, способен применить полученные знания при решении практических задач, решить задания выходного контроля;
- «**не зачтено**» если студент на основе самостоятельно изученного материала, не смог раскрыть теоретическое содержание темы, не смог применить теорию при решении практических задач, не решил задачи выходного контроля.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная / очно-заочная форма обучения				
Практическое/лабораторное занятия	Подготовка по темам практических занятий	Задания, выдаваемые преподавателем.	1. Рассмотрение вопросов занятия 2. Изучение литературы по теме. 3. Подготовка ответов на вопросы.	10
Заочная форма обучения				
Практическое/лабораторное занятия	Подготовка по темам практических занятий	Задания, выдаваемые преподавателем.	4. Рассмотрение вопросов занятия 5. Изучение литературы по теме. Подготовка ответов на вопросы.	14

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «**зачтено**» выставляется, если студент смог применить полученные знания при решении практических задач;
- «**не зачтено**», если студент не смог применить теоретический материал при решении практических задач.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная/очно-заочная форма обучения			
<i>Проверочная работа</i>	Фронтальный	Все разделы	4
<i>Тестирование</i>	Фронтальный	Выходной контроль. Все разделы	2
Заочная форма обучения			
<i>Проверочная работа</i>	Фронтальный	Все разделы	1
<i>Тестирование</i>	Фронтальный	Выходной контроль. Все разделы	1

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;

- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Крянев, А. В. Эконометрика (продвинутый уровень): Конспект лекций / Крянев А.В. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 62 с.: ISBN 978-5-906818-62-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/767248 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com .
Басовский, Л. Е. Эконометрика : учебное пособие / Л. Е. Басовский. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 48 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01569-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1918517 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com .
Агаларов, З. С. Эконометрика : учебник / З. С. Агаларов, А. И. Орлов. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2023. - 380 с. - ISBN 978-5-394-05196-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2085950 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com .
Валентинов, В. А. Эконометрика : практикум / Валентинов В.А., - 3-е изд. - Москва :Дашков и К, 2016. - 436 с.: ISBN 978-5-394-02111-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/414907 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com .
Кийко, П. В. Эконометрика. Регрессионные модели : учебное пособие / П. В. Кийко, Н. В. Щукина. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 83 с. — ISBN 978-5-89764-962-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176591 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Орлова, И. В. Эконометрика (продвинутый уровень). Методические указания по выполнению контрольной и лабораторной работ для студентов первого года обучения, направление 080100.68 «Экономика», все программы. - Москва : ВЗФЭИ, 2011. - 108 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/453448 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com .
Черникова, А. Е. Эконометрика (продвинутый уровень) : учебное пособие / А. Е. Черникова. — Омск : СибАДИ, 2019. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149536 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Вестник Омского государственного аграрного университета. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 1996. - . - Выходит ежеквартально. - ISSN 2222-0364. – Текст : непосредственный.	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система Znanium.com		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://www.studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Щукина Н.В.	Электронный УМКД	https://do.omgau.ru/

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
	Автор, наименование, выходные данные	Доступ
О.Б. Смирнова, Н.В. Щукина	Сборник заданий по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие / О.Б. Смирнова, Н.В.Щукина; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск: Изд-во ОмГАУ, 2006. – 64 с.	НСХБ
О.Б. Смирнова, Ж.Т. Беленкова, Н.А. Стукалова	Математика в схемах, таблицах и задачах : учеб. пособие / О.Б. Смирнова, Ж.Т. Беленкова, Н.А. Стукалова ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2008. – 118с.	НСХБ
Н.В. Щукина	Теория вероятностей и математическая статистика : практикум / Н.В. Щукина; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, им. П. А. Столыпина 2013. – 67с.	V корпус ауд.104
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
П. В. Кийко, Н. В. Щукина	Эконометрика. Продвинутый уровень: учеб. пособие/ П.В. Кийко, Н.В. Щукина. – М: Изд-во Директ-Медиа, 2015- 61 с.	http://www.directmedia.ru/
Н. В. Щукина	Справочные материалы	кафедра математических и естественнонаучных дисциплин
Н. В. Щукина	Билеты для контроля знаний студентов	кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины			
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ		Лекции, практические, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса			
Наименование справочной системы		Доступ	
СПС «Консультант+»		http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса			
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение	
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, лабораторные, практические занятия	
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)			
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система	
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	https://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента, текущий контроль	
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине			
Наименование цифровой технологии (ЦТ)	Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ	Материально-техническая база, обеспечивающая освоение цифровой технологии	Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения ЦТ

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебные аудитории лекционного типа	Учебная аудитория лекционного типа. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3-х элементная, мебель аудиторная. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, экран, ноутбук с программным обеспечением.
Учебные аудитории семинарского типа	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3-х элементная, мебель аудиторная. Комплект учебно-наглядных пособий.
Учебные аудитории для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3-х элементная, мебель аудиторная. Комплект учебно-наглядных пособий.
Компьютерный класс с выходом в «Интернет»	Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3-х элементная, мебель аудиторная, экран, компьютеры с программным обеспечением.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, зачет.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции с запланированными ошибками. Практические и лабораторные занятия проводятся в форме работы в малых группах и традиционной форме.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: выполнение и сдача типовых расчетов, самостоятельное изучение тем, самоподготовка к аудиторным занятиям, самоподготовка и участие в контрольно-оценочных мероприятиях.

На самостоятельное изучение обучающимся выносятся темы:

1. Методологические вопросы прогнозирования временных рядов. Принципы разработки прогнозов.
2. Анализ и моделирование временных рядов.
3. Автокорреляционные функции. Автокорреляция остатков.
4. Гармонический анализ временных рядов.
5. Оценка параметров моделей авторегрессии.
6. Применение систем эконометрических уравнений.
7. Путевой анализ.

По итогам изучения данных тем студенты выполняют задания типового расчета.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде проверочной работы. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме зачета.

Учитывая значимость дисциплины в профессиональном становлении бакалавра, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них, выступление на практических занятиях;
- активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях непосредственно связано с применением теоретического материала на практических занятиях. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) осмысление понятий, введенных в теоретическом курсе, и отношений между ними;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических задач, опирающихся на теоретические сведения;
- 4) формирование и совершенствование умений на основе полученных знаний.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) развитие креативных качеств в аспекте оптимального поиска путей решения задачи;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили знания по математике за курс средней школы, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной. Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей

степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

Лекция с заранее запланированными ошибками рассчитана на стимулирование студентов к постоянному контролю предлагаемой информации (поиск ошибки: содержательной, методологической, методической, орфографической). Задача слушателя заключается в том, чтобы по ходу лекции отмечать в конспекте замеченные ошибки и назвать их в конце лекции. На разбор ошибок отводится 10-15 минут. В ходе этого разбора даются правильные ответы на вопросы - преподавателем, слушателями или совместно. Количество запланированных ошибок зависит от специфики учебного материала, дидактических и воспитательных целей лекции, уровня подготовленности слушателей.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены практические занятия, лабораторные занятия, которые проводятся в следующих формах:

Работа в малых группах (постоянного или сменного состава) способствует наиболее полному раскрытию потенциала студентов в ответственном взаимодействии, овладение знаниями, умениями и навыками каждым студентом на уровне, соответствующем его индивидуальным особенностям развития.

Работа с цифровыми технологиями (пакет офисных программ, гугл-формы и пр.) способствует развитию познавательного интереса, развитию коммуникативных качеств, креативности, активности учебно-познавательной деятельности обучающихся.

Контекстное обучение обеспечивает овладение студентом целостной профессиональной деятельностью специалиста (А.А.Вербицкий). Контекстное обучение, построенное на основе деятельностной модели специалиста, обеспечивает успешное формирование профессиональных и личностных качеств студентов. Сочетание познавательного интереса и позитивной мотивации, характерное для контекстного обучения, способствует трансформации познавательных мотивов в профессиональные, что ведет к постепенному преобразованию учебной деятельности в реальную предметную деятельность.

Адаптивное обучение предполагает гибкую систему организации учебных занятий с учетом индивидуальных особенностей студентов. Центральное место отводится обучаемому, его деятельности, качествам его личности. Особое внимание уделяется формированию учебных умений.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, находят применение при решении задач на практических и лабораторных занятиях и в заданиях типовых расчетов. Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – решение заданий выходного контроля.

Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 2) подготовиться к решению задач в тестовой форме для прохождения выходного контроля.

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- «**зачтено**» выставляется, если студент на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, способен применить полученные знания при решении практических задач, решить задания выходного контроля;

- «**не зачтено**» если студент на основе самостоятельно изученного материала, не смог раскрыть теоретическое содержание темы, не смог применить теорию при решении практических задач, не решил задачи выходного контроля.

4.2. Самоподготовка студентов к практическим занятиям по дисциплине

Самоподготовка студентов к практическим занятиям осуществляется в виде подготовки по заранее известным темам и вопросам.

Общий алгоритм самоподготовки: 1. Рассмотрение вопросов занятия. 2. Изучение литературы по теме. 3. Подготовка ответов на вопросы.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «**зачтено**» выставляется, если студент смог применить полученные знания при решении практических задач;

- «**не зачтено**», если студент не смог применить теоретический материал при решении практических задач.

4.3. Организация выполнения и проверка индивидуального задания типового расчета

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение конспекта, выполнения индивидуального задания: получить целостное представление об изучаемой теме.

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках самостоятельного изучения темы:

- разработка инструментария в условиях поставленной задачи;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме, выбор методов и средств решения задачи;
- решение задачи выбранными методами и средствами;
- анализ результатов.

Использованная литература может быть различного характера: учебники, учебно-методические пособия, словари, статьи из журналов, ресурсы сети Интернет и др.

Организация выполнения и проверка индивидуального задания типового расчета

В процессе изучения математики студент должен выполнить ряд типовых расчетов, главная цель которых – оказать студенту помощь в его работе. Рецензии на эти работы позволяют студенту судить о степени усвоения им соответствующего раздела курса; указывают на имеющиеся у него пробелы, на желательное направление дальнейшей работы; помогают сформулировать вопросы для консультации с преподавателем (письменной или устной).

Не следует приступать к выполнению типового расчета до решения достаточного количества задач по материалу, соответствующему этому заданию. Опыт показывает, что чаще всего неумение решить ту или иную задачу типового расчета вызывается тем, что студент не выполнил требование.

Типовые расчеты должны выполняться самостоятельно. Несамостоятельно выполненная работа не дает возможности преподавателю-рецензенту указать студенту на недостатки в его работе, в усвоении им учебного материала, в результате чего студент не приобретает необходимых знаний и может оказаться неподготовленным к зачету и экзамену.

Прорецензированные типовые расчеты вместе со всеми исправлениями и дополнениями, сделанными по требованию рецензента, следует сохранять. Без предъявления преподавателю прорецензированных контрольных работ студент не допускается к сдаче зачета и экзамена.

При выполнении типовых расчетов надо строго придерживаться указанных ниже правил. Работы, выполненные без соблюдения этих правил, не зачитываются и возвращаются студенту для переработки.

1. Типовой расчет следует выполнять в отдельной тетради, чернилами любого цвета, кроме красного, оставляя поля для замечаний рецензента.

2. На обложке тетради должны быть ясно написаны фамилия, имя и отчество студента, название дисциплины, факультет, группа, номера варианта выполненного задания.

3. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании, строго по своему варианту. Типовые расчеты, содержащие не все задачи задания, а также содержащие задачи не своего варианта, возвращаются на доработку.

4. Решение задач надо располагать в порядке номеров, указанных в заданиях, сохраняя номера задач.

5. Перед решением каждой задачи надо выписать полностью ее условие. В том случае, если несколько задач, из которых студент выбирает задачу своего варианта, имеют общую формулировку, следует, переписывая условие задачи, заменить общие данные конкретными из соответствующего номера.

6. Решение задач следует излагать подробно и аккуратно, объясняя и мотивируя все действия по ходу решения и делая необходимые чертежи.

7. После получения прорецензированной работы, как не зачтенной, так и зачтенной, студент должен исправить все отмеченные рецензентом ошибки и недочеты и выполнить все рекомендации рецензента.

Если рецензент предлагает внести в решения задач те или иные исправления или дополнения и сдать их для повторной проверки, то это следует сделать в короткий срок.

В случае незачета работы и отсутствия прямого указания рецензента на то, что студент может ограничиться представлением исправленных решений отдельных задач, вся работа должна быть выполнена заново.

При повторной сдаче типового расчета должна обязательно находиться прорецензированная работа и рецензия на нее. В связи с этим рекомендуется работу над ошибками делать в той же самой тетради. Вносить исправления в сам текст работы после ее рецензирования запрещается.

- Если типовой расчет «не зачтен», следует сделать работу над ошибками в той же самой тетради, и еще раз сдать типовой расчет рецензенту.

Шкала и критерии оценивания

- **«зачтено»** выставляется за правильное выполнение в полном объеме всех заданий типового расчета с развернутым описанием этапов решения каждой задачи;
- **«не зачтено»** выставляется за выполнение не в полном объеме заданий типового расчета; за допущение грубых математических ошибок.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде проверочной работы.

Шкала и критерии оценки рубежного контроля:

- «зачтено», если студент решил верно более 61% предложенных задач;
- «не зачтено», если студент решил правильно менее 60%, предложенных задач.

Форма аттестации студентов – зачет.

Участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины.

Основные условия получения студентом зачёта:

зачет выставляется по результатам текущего контроля (текущей успеваемости в семестре) и итогового тестирования.

Плановая процедура получения зачёта:

- 1) Итоговое тестирование.
- 2) Преподаватель просматривает записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости студентов.
- 3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Экономический факультет**

ОПОП по направлению/специальности 38.04.01 Экономика

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.07 Эконометрика (продвинутый уровень)

Направленность (профиль) «Бизнес-аналитика и управление финансами»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры математических и естественнонаучных дисциплин	
Разработчик, канд. пед. наук, доцент	Н. В. Щукина

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения и контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины модуля, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен применять продвинутое инструментальное методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	ИД-2 ^{опк-2} Обработывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы	основные понятия обработки статистической информации	обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы профессиональной деятельности	навыками обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	ИД-1 ^{опк-5} Применяет общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур	общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур	применять общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур	работы с общими или специализированными пакетами прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения дисциплины в
рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	1					
- Типовой расчет	1.1			Проверка выполнений заданий типового расчета		
Текущий контроль:	2					
- Самостоятельное изучение тем	2.1	Вопросы для самоконтроля		Проверка выполнений заданий типового расчета, опрос		
- самоподготовка в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	2.2	Вопросы для самоподготовк и		Задания типового расчета, опрос		
-самостоятельная работа	2.3			Проверка выполнения заданий		
- в рамках обще- университетской системы контроля успеваемости	2.4			Фронтальный контроль текущей успеваемости по контрольным неделям, установленным в университете		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	3					
Выходной контроль	3.1			Тестирование		
Зачет	3.2					
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

**2.2 Общие критерии оценки хода и результатов
изучения учебной дисциплины**

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень заданий к типовым расчетам
	Шкала и критерии оценивания типового расчета
2. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам практических занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам практических занятий
	Задания для проведения самостоятельной работы
3. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Шкала и критерии оценивания ответов на задания самостоятельной работы
	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы для проведения тестирования по результатам освоения дисциплины
	Процедура проведения зачета

2.4.1 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ОПК-2	ИД-2 ОПК-2	Полнота знаний	Знает основные понятия обработки статистической информации	Обучающийся не знает основные понятия обработки статистической информации;	3. Общие, но не структурированные знания об основных понятиях обработки статистической информации 4. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний об основных понятиях обработки статистической информации Сформированные систематические знания об основных понятиях обработки статистической информации	заключительное тестирование; индивидуальное задание по типовому расчету; проверочная работа		
		Наличие умений	Умеет обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы профессиональной деятельности	Частично освоенное умение обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы профессиональной деятельности	3. В целом успешно, но не систематически использует инструменты обработки информации для получения статистически обоснованных выводов профессиональной деятельности; 4. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы при использовании инструментов обработки информации для получения статистически обоснованных выводов профессиональной деятельности; Сформированное умение анализировать альтернативные варианты обработки информации для получения статистически обоснованных выводов профессиональной деятельности			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками обработки статистической информации и получения статистически	Фрагментарное использование способов обработки статистической информации и получения	3. В целом успешное, но не систематическое использования способов обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов; 4. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования способов обработки статистической информации			

			обоснованных выводов	статистически обоснованных выводов	и получения статистически обоснованных выводов; Успешное и систематическое использование способов обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов
ОПК-5	ИД-1 ОПК-5	Полнота знаний	Знает общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур	Фрагментарные знания основных понятий и принципов информационных технологий	3. Общие, но не структурированные знания основных понятий и принципов информационных технологий; 4. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных понятий и принципов информационных технологий; Сформированные систематические знания основных понятий и принципов информационных технологий, видов информационных технологий и программных средств
		Наличие умений	Умеет использовать общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур	Частично освоенное умение использовать различный инструментарий информационной технологии,	3. В целом успешно, но не систематическое использование различных инструментов информационных технологий, 4. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка экономической эффективности реализации этих вариантов Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать экономическую эффективность реализации этих вариантов
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур	Фрагментарное применение навыков разработки на основе инструментария элементов информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности системами в Интернете;	3. В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки на основе инструментария элементов информационных технологий и программных средств; 4. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков разработки на основе инструментария элементов информационных технологий и программных средств; Успешное и систематическое применение навыков разработки на основе инструментария элементов информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности системами в Интернете

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

**Часть 3.1. Средства
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

- **Гетероскедастичность моделей:** Причины возникновения неоднородности данных
- **Кривые роста:** Эконометрические методы работы с временными рядами. Построение эконометрических моделей. Кривые роста. Прогнозирование временных рядов
- **Нелинейные регрессионные модели:** Преобразование и замена переменных. Линеаризация. Причины нелинейности моделей.

Задания для типовых расчетов

Причины возникновения неоднородности данных

Оценить регрессионную зависимость выпуска продукции нефтехимической продукции на одного автолюбителя Y от валового внутреннего продукта на одного автолюбителя X в том же году для 17 регионов.

- a) Требуется проверить модель на наличие гетероскедастичности с помощью теста ранговой корреляции Спирмена.
- b) При наличии гетероскедастичности, используя исходные обосновать аналитически и практически причину возникновения неоднородности.

B1	Y	19	27	19	45	55	68	51	82	85	100	63	130	136	60	72	80	180
	X	6	5	7	9	12	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B2	Y	17	27	18	45	57	68	51	84	85	100	63	129	132	60	78	80	182
	X	2	5	9	8	12	14	20	21	22	24	26	26	27	28	35	38	41
B3	Y	16	27	18	45	55	68	51	84	85	101	63	130	135	60	70	80	180
	X	4	6	7	10	13	15	18	21	20	24	25	26	27	28	35	37	41
B4	Y	18	27	18	45	55	68	51	84	85	100	63	130	135	60	70	80	180
	X	3	6	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B5	Y	21	27	18	45	53	68	51	84	85	100	63	130	133	60	70	80	184
	X	3	6	7	10	13	14	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B6	Y	19	27	18	45	55	68	51	84	85	100	63	130	135	60	70	80	180
	X	2	6	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B7	Y	13	27	18	45	54	68	51	84	85	100	63	137	137	60	70	76	182
	X	7	6	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B8	Y	15	27	15	45	55	68	50	84	85	100	63	130	135	60	70	87	186
	X	2	6	7	9	13	17	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B9	Y	14	27	18	45	55	68	51	84	85	97	63	130	139	60	70	78	180
	X	4	6	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B10	Y	17	27	18	45	55	69	51	84	85	100	63	137	135	60	70	76	181
	X	5	6	5	7	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41

Кривые роста

В таблице приведены сведения об уровне среднегодовых цен на говядину из США на рынках Нью-Йорка, амер. центы за фунт.

год	цена	год	цена	год	цена
2006	87	2012	77	2018	90
2007	86	2013	81	2019	93
2008	99	2014	82	2020	87
2009	96	2015	87	2021	84
2010	97	2016	94	2022	85
2011	89	2017	90	2023	86

1. Рассчитать коэффициенты кривых роста.
2. Провести оценку адекватности построенных моделей.

Нелинейные модели

Оценить регрессионную зависимость выпуска продукции нефтехимической продукции на одного автолюбителя Y от валового внутреннего продукта на одного автолюбителя X в том же году для 17 регионов, построив две нелинейные модели: нелинейная по параметрам, нелинейная по объясняющим переменным.

B1	Y	19	27	19	45	55	68	51	82	85	100	63	130	136	60	72	80	180
	X	6	5	7	9	12	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B2	Y	17	27	18	45	57	68	51	84	85	100	63	129	132	60	78	80	182
	X	2	5	9	8	12	14	20	21	22	24	26	26	27	28	35	38	41
B3	Y	16	27	18	45	55	68	51	84	85	101	63	130	135	60	70	80	180
	X	4	6	7	10	13	15	18	21	20	24	25	26	27	28	35	37	41
B4	Y	18	27	18	45	55	68	51	84	85	100	63	130	135	60	70	80	180
	X	3	6	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B5	Y	21	27	18	45	53	68	51	84	85	100	63	130	133	60	70	80	184
	X	3	6	7	10	13	14	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B6	Y	19	27	18	45	55	68	51	84	85	100	63	130	135	60	70	80	180
	X	2	6	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B7	Y	13	27	18	45	54	68	51	84	85	100	63	137	137	60	70	76	182
	X	7	6	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B8	Y	15	27	15	45	55	68	50	84	85	100	63	130	135	60	70	87	186
	X	2	6	7	9	13	17	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B9	Y	14	27	18	45	55	68	51	84	85	97	63	130	139	60	70	78	180
	X	4	6	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B10	Y	17	27	18	45	55	69	51	84	85	100	63	137	135	60	70	76	181
	X	5	6	5	7	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41

КРИТЕРИИ РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ ТИПОВОГО РАСЧЕТА

В процессе изучения математики студент должен выполнить ряд типовых расчетов, главная цель которых – оказать студенту помощь в его работе. Рецензии на эти работы позволяют студенту судить о степени усвоения им соответствующего раздела курса; указывают на имеющиеся у него пробелы, на желательное направление дальнейшей работы; помогают сформулировать вопросы для консультации с преподавателем (письменной или устной).

Не следует приступать к выполнению типового расчета до решения достаточного количества задач по материалу, соответствующему этому заданию. Опыт показывает, что чаще всего неумение решить ту или иную задачу типового расчета вызывается тем, что студент не выполнил требование.

Типовые расчеты должны выполняться самостоятельно. Несамостоятельно выполненная работа не дает возможности преподавателю-рецензенту указать студенту на недостатки в его работе, в усвоении им учебного материала, в результате чего студент не приобретает необходимых знаний и может оказаться неподготовленным к зачету и экзамену.

Прорецензированные типовые расчеты вместе со всеми исправлениями и дополнениями, сделанными по требованию рецензента, следует сохранять. Без предъявления преподавателю прорецензированных контрольных работ студент не допускается к получению зачета и сдаче экзамена.

При выполнении типовых расчетов надо строго придерживаться указанных ниже правил. Работы, выполненные без соблюдения этих правил, не зачитываются и возвращаются студенту для переработки.

1. Типовой расчет следует выполнять в отдельной тетради, чернилами любого цвета, кроме красного, оставляя поля для замечаний рецензента.

2. На обложке тетради должны быть ясно написаны фамилия, имя и отчество студента, название дисциплины, факультет, группа, номера варианта выполненного задания.

3. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании, строго по своему варианту. Типовые расчеты, содержащие не все задачи задания, а также содержащие задачи не своего варианта, возвращаются на доработку.

4. Решение задач надо располагать в порядке номеров, указанных в заданиях, сохраняя номера задач.

5. Перед решением каждой задачи надо выписать полностью ее условие. В том случае, если несколько задач, из которых студент выбирает задачу своего варианта, имеют общую формулировку, следует, переписывая условие задачи, заменить общие данные конкретными из соответствующего номера.

6. Решение задач следует излагать подробно и аккуратно, объясняя и мотивируя все действия по ходу решения и делая необходимые чертежи.

7. После получения прорецензированной работы, как не зачтенной, так и зачтенной, студент должен исправить все отмеченные рецензентом ошибки и недочеты и выполнить все рекомендации рецензента.

Если рецензент предлагает внести в решения задач те или иные исправления или дополнения и сдать их для повторной проверки, то это следует сделать в короткий срок.

В случае незачета работы и отсутствия прямого указания рецензента на то, что студент может ограничиться представлением исправленных решений отдельных задач, вся работа должна быть выполнена заново.

При повторной сдаче типового расчета должна обязательно находиться прорецензированная работа и рецензия на нее. В связи с этим рекомендуется работу над ошибками делать в той же самой тетради. Вносить исправления в сам текст работы после ее рецензирования запрещается.

- Если типовой расчет «не зачтён», следует сделать работу над ошибками в той же самой тетради, и еще раз сдать типовой расчет рецензенту.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется за правильное выполнение в полном объеме всех заданий типового расчета с развернутым описанием этапов решения каждой задачи;

- «не зачтено» выставляется за выполнение не в полном объеме заданий типового расчета; за допущение грубых математических ошибок.

Часть 3.2 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Методологические вопросы прогнозирования временных рядов. Принципы разработки прогнозов»

1. В чём суть временного ряда?
2. Каковы основные причины лагов в эконометрических моделях?
3. В чём суть модели адаптивных ожиданий?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Анализ и моделирование временных рядов»

1. В чём состоит суть преобразований AR, MA, ARMA и ARIMA?
2. Приведите формулу расчета стандартной ошибки предсказания?
3. Основные критерии качества прогнозов?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Автокорреляционные функции. Автокорреляция остатков»

1. Что может вызвать автокорреляцию?
2. Каковы последствия автокорреляции?
3. Какие основные методы обнаружения автокорреляции

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Гармонический анализ временных рядов»

1. Что является критерием принадлежности модели к одному из классов автокорреляционных функций ряда
2. Как получить прогноз на следующие 12 месяцев по гармоническому ряду?
3. Чего не будет в правильно подобранной модели: периодических колебаний, математического ожидания, явно выраженного тренда; среднего квадратического отклонения?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Оценка параметров моделей авторегрессии»

1. Основной метод расчета параметров уравнения авторегрессии?
2. Что осложняет практическую реализацию метода расчета параметров?
3. Как интерпретируются параметры модели авторегрессии?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Применение систем эконометрических уравнений»

1. Понятие системы эконометрических уравнений;
2. Сущность проблемы идентифицируемости;
3. Особенности системы линейных одновременных эконометрических уравнений

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Путевой анализ»

1. Понятие путевого анализа;
2. Оценка параметров каузальных моделей;
3. Как провести декомпозицию корреляции

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ

самостоятельного изучения темы

- 3) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 4) подготовится к решению задач в тестовой форме для прохождения выходного контроля.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самостоятельного изучения темы

- «**зачтено**» выставляется, если студент на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, способен применить полученные знания при решении практических задач, решить задания выходного контроля;
- «**не зачтено**» если студент на основе самостоятельно изученного материала, не смог раскрыть теоретическое содержание темы, не смог применить теорию при решении практических задач, не решил задачи выходного контроля.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим/лабораторным занятиям

В процессе подготовки к практическому и лабораторному занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по

изученным вопросам в форме устного ответа. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

Раздел 1 «Проблемы эконометрического анализа»

Краткое содержание

При анализе структуры капитала и скорости приспособления также возникают традиционные проблемы эконометрического анализа. Это такие проблемы как гетероскедастичность, автокорреляция, мультиколлинеарность и эндогенность.

В случае использования метода наименьших квадратов (МНК) для оценки коэффициентов детерминантов в регрессии, возможно возникновение автокорреляции. Автокорреляция возникает в случае, когда существует связь между последовательными элементами, чаще всего временными. Модель частичного приспособления включает в себя лаговую переменную, что как раз и приводит к появлению автокорреляции, а именно к положительной корреляции между лаговым фактором и ошибкой. В результате автокорреляции оценка параметров с помощью МНК дает смещенные результаты. Чаще всего в работах для борьбы с данной проблемой используют фиксированные эффекты.

Помимо автокорреляции может возникнуть мультиколлинеарность. Мультиколлинеарность появляется в случае, когда присутствует линейная зависимость между независимыми факторами регрессионной модели.

Одной из главных проблем является эндогенность. Самые распространенные причины возникновения этой проблемы: пропуск существенной переменной, самоотбор, автокорреляция ошибок при наличии в уравнении лага зависимой переменной. Наиболее распространенным видом является появление эндогенности в результате обратной причинно-следственной связи.

Для минимизации вышеперечисленных проблем оценки обычно используют метод наименьших квадратов с использованием фиксированных эффектов.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. В чем состоят ошибки спецификации модели?
2. Смысл коэффициента регрессии?
3. Способы оценивания коэффициента регрессии?
4. Как используется коэффициент регрессии для расчета мультипликатора в линейной парной регрессии?
5. Как используется коэффициент регрессии для расчета мультипликатора в линейной множественной регрессии?
6. Что такое число степеней свободы?
7. Как определяется число степеней свободы для факторной и остаточной сумм квадратов?
8. Какова концепция F-критерия Фишера?
9. Как оценивается значимость параметров уравнения регрессии?
10. В чем отличие стандартной ошибки положения линии регрессии от средней ошибки прогнозируемого индивидуального значения результативного признака при заданном значении фактора?
11. Как определяются коэффициенты эластичности по разным видам регрессионных моделей?
12. Показатели корреляции, используемые при линейных соотношениях рассматриваемых признаков.
13. Как связаны между собой t-критерий Стьюдента для оценки значимости b_i и частные F-критерии?
14. Основные предпосылки применения МНК для построения регрессионной модели.
15. В чем сущность анализа остатков при наличии регрессионной модели?

Раздел 2 «Гетероскедастичность моделей»

Краткое содержание

Гетероскедастичность пространственной выборки. Искажение характеристик точности МНК-оценок, обусловленное игнорированием автокоррелированности остатков. Проблема гетероскедастичности в большей степени характерна для перекрестных данных и довольно редко встречается при рассмотрении временных рядов. Это можно объяснить следующим образом. При перекрестных данных учитываются экономические субъекты (потребители, домохозяйства, фирмы, отрасли, страны и т. п.), имеющие различные доходы, размеры, потребности и т. д. Но в этом случае возможны проблемы, связанные с эффектом масштаба. Во временных рядах обычно рассматриваются одни и те же показатели в различные моменты времени (например, ВВП, чистый экспорт, темпы инфляции и т. д. в определенном регионе за определенный период времени). Однако при увеличении (уменьшении) рассматриваемых показателей с течением времени может возникнуть проблема гетероскедастичности.

При рассмотрении классической линейной регрессионной модели МНК дает наилучшие линейные несмещенные оценки лишь при выполнении ряда предпосылок, одной из которых является постоянство дисперсии отклонений (гомоскедастичность): σ^2 для всех наблюдений $i, i = 1, 2, \dots, n$.

При невыполнимости данной предпосылки (при гетероскедастичности) последствия применения МНК будут следующими: все выводы, получаемые на основе соответствующих t - и F -статистик, а также интервальные оценки будут ненадежными. Следовательно, статистические выводы, получаемые при стандартных проверках качества оценок, могут быть ошибочными и приводить к неверным заключениям по построенной модели. Вполне вероятно, что стандартные ошибки коэффициентов будут занижены, а, следовательно, t -статистики будут завышены. Это может привести к признанию статистически значимыми коэффициентов, таковыми на самом деле не являющимися.

Проверка гипотезы о наличии/отсутствии автокоррелированности регрессионных остатков. Положительная и отрицательная автокорреляция.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Определение гетероскедастичности модели.
2. Тестирование гетероскедастичности на основе теста Голдфелда - Кванта.
3. Тест ранговой корреляции Спирмена.
4. Каковы последствия гетероскедастичности в случае использования МНК для построения модели?
5. Подходы к решению проблемы гетероскедастичности.
6. Как можно проверить наличие гомо- или гетероскедастичности остатков?
7. Как оценивается отсутствие автокорреляции остатков при построении статистической регрессионной модели?
8. В чем смысл обобщенного метода наименьших квадратов?
9. Теорема Айткена и обобщенный метод наименьших квадратов.

Раздел 4 «Системы взаимосвязанных эконометрических моделей»

Краткое содержание

Основные предпосылки систем взаимосвязанных переменных. Доказательство смещенности оценок коэффициентов уравнений, полученных с использованием МНК.

Структурные и предопределенные переменные. Структурная и приведенная формы модели. Макроэкономические модели I и II типа как иллюстрация системы взаимосвязанных уравнений.

Необходимые и достаточные условия идентифицируемости.

Оценки коэффициентов с использованием ограничений на структурные параметры. Примеры ограничений. Условия существования решений.

Рекурсивные системы моделей. Использование МНК в оценках коэффициентов рекурсивных моделей.

Двухшаговый и трехшаговый МНК в оценке коэффициентов моделей.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Обзор основных понятий.
2. Приведенная форма модели.
3. Структурная форма модели.
4. Идеи, лежащие в основе структурного моделирования.
5. Моделирование структурными уравнениями и диаграммы путей.
6. Идентификация систем одновременных уравнений (необходимое условие идентификации).
7. Идентификация систем одновременных уравнений (достаточное условие идентификации).
8. Косвенный, метод наименьших квадратов.
9. Двухшаговый метод наименьших квадратов
10. Трехшаговый метод наименьших квадратов

Раздел 5 «Методы оценки параметров нелинейных эконометрических моделей»

Краткое содержание

При исследовании социально-экономических явлений и процессов далеко не все зависимости можно описать с помощью линейной связи. Поэтому в эконометрическом моделировании широко используется класс нелинейных моделей регрессии, которые делятся на два класса:

1) модели регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ независимых переменных, но линейные по оцениваемым параметрам;

2) модели регрессии, нелинейные по оцениваемым параметрам.

Для линеаризации нелинейных моделей используются следующие методы:

- замена переменных (замена нелинейных объясняющих переменных новыми линейными переменными и сведение нелинейной регрессии к линейной);

- логарифмирование обеих частей уравнения;

- комбинированный.

Классы и виды нелинейных регрессий. Индекс корреляции. Линеаризация нелинейных моделей. Выбор формы модели. Подбор линеаризующего преобразования. Применение моделей множественной регрессии в экономических исследованиях: потребительская функция, функция издержек производства, производственная функция Кобба-Дугласа, модель прибыли. Нелинейные виды зависимостей в экономике, возможность их приведения к линейному виду.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Какой нелинейной функцией может быть заменена парабола второй степени, если не наблюдается смена направленности связи признаков?
2. Запишите все виды моделей, нелинейных относительно: включаемых переменных; оцениваемых параметров.
3. В чем отличие применения МНК к моделям, не линейным относительно включаемых переменных и оцениваемых параметров?
4. Как определяются коэффициенты эластичности по разным видам регрессионных моделей?
5. Назовите показатели корреляции, используемые при нелинейных соотношениях рассматриваемых признаков.
6. В чем смысл средней ошибки аппроксимации и как она определяется?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «**зачтено**» выставляется, если студент смог применить полученные знания при решении практических задач;

- «**не зачтено**», если студент не смог применить теоретический материал при решении практических задач.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим и лабораторным занятиям

В процессе подготовки к практическому и лабораторному занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного или письменного ответа. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям по теме «Повторение базового уровня эконометрики»

1. Свойства оценок параметров линейной модели.
2. Показатели качества линейной регрессионной модели.
3. Статистическая проверка нулевых гипотез.
4. Модель. Классификация моделей.
5. Этапы эконометрического моделирования.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям по теме «Отбор факторов на основе корреляционного анализа»

1. Корреляционная зависимость.
2. Коэффициент множественной корреляции.
3. Мультиколлинеарность переменных.
4. Взаимосвязь количественных переменных.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям по теме «Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками»

1. Линейная регрессионная модель с гетероскедастичными остатками.
2. Линейная регрессионная модель с автокоррелированными остатками.
3. Обобщенный метод наименьших квадратов.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям по теме «Система линейных одновременных уравнений и их идентификация»

1. Система линейных одновременных уравнений.
2. Особенности систем взаимозависимых моделей
3. Формы представления систем взаимозависимых эконометрических моделей
4. Косвенный метод оценки коэффициентов структурной формы систем взаимозависимых эконометрических моделей
5. Оценивание параметров структурной формы на основе двухшагового МНК с использованием инструментальных переменных

Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам практических и лабораторных занятий

- «зачтено» выставляется за полное изложение материала (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

- «не зачтено» выставляется, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал

Перечень примерных заданий для практических и лабораторных работ Практическая работа

Вариант 1.

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

$$Y_1 = b_{12}y_2 + b_{13}y_3 + a_{11}x_1 + a_{12}x_2;$$

$$Y_2 = b_{21}y_1 + a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3;$$

$$Y_3 = b_{31}y_1 + b_{32}y_2 + a_{31}x_1 + a_{33}x_3 + a_{34}x_4.$$

Вариант 2.

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

$$Y_1 = b_{12}y_2 + b_{13}y_3 + a_{11}x_1 + a_{12}x_2;$$

$$Y_2 = b_{21}y_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3;$$

$$Y_3 = b_{31}y_1 + b_{32}y_2 + a_{31}x_1 + a_{33}x_3 + a_{34}x_4.$$

Вариант 3.

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

$$Y_1 = b_{12}y_2 + b_{13}y_3 + a_{11}x_1 + a_{12}x_2;$$

$$Y_2 = b_{21}y_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + a_{24}x_4;$$

$$Y_3 = b_{31}y_1 + b_{32}y_2 + a_{31}x_1 + a_{32}x_2.$$

Вариант 4

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

Ниже приводится одна из версий макроэкономической модели экономики США:

$$\text{функция потребления: } C_t = a_0 + a_1C_{t-1} + a_2Y_t + \varepsilon_1;$$

$$\text{функция инвестиций: } I_t = b_0 + b_1Y_t + b_2r_t + \varepsilon_2;$$

$$\text{уравнение денежного рынка: } r_t = c_0 + c_1Y_t + c_2M_t + c_3r_{t-1} + \varepsilon_3;$$

$$\text{тождество дохода: } Y_t = C_t + I_t + G_t;$$

где C_t , C_{t-1} – расходы на конечное потребление в годы t и $t-1$, соответственно; Y_t – валовой национальный доход в год t ; I_t – валовые инвестиции в году t ; r_t , r_{t-1} – процентные ставки в годы t и $t-1$ соответственно; M_t – денежная масса в году t ; G_t – государственные расходы в году t ; $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ – случайные ошибки

Вариант 5

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

Имеется следующая макроэкономическая модель:

$$\text{функция потребления: } C_t = a_0 + a_1Y_t + a_2Y_{t-1} + \varepsilon_1;$$

$$\text{функция инвестиций: } I_t = b_0 + b_1Y_t + \varepsilon_2;$$

$$\text{тождество дохода: } Y_t = C_t + I_t + G_t,$$

где C_t – расходы на конечное потребление в период t ; Y_t , Y_{t-1} – общий доход в периоды t и $t-1$ соответственно; I_t – валовые инвестиции в период t ; G_t – государственные расходы в период t ; ε_1 , ε_2 – случайные ошибки.

Вариант 6

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации. Имеется следующая модель денежного и товарного рынков:

$$\text{функция денежного рынка: } R_t = a_0 + a_1Y_t + a_2M_t + \varepsilon_1;$$

$$\text{функция товарного рынка: } Y_t = b_0 + b_1R_t + b_2I_t + b_3G_t + \varepsilon_2,$$

$$\text{функция инвестиций: } I_t = c_0 + c_1R_t + \varepsilon_3;$$

где R_t – процентная ставка в период t ; Y_t – реальный валовой национальный доход в период t ; M_t – денежная масса в период t ; I_t – внутренние инвестиции в период t ; G_t – реальные государственные расходы в период t ; $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ – случайные ошибки.

Вариант 7

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации. Имеется следующая модель, характеризующая промышленное производство

$$ID_t = a_0 + a_1W_t + a_2Y_t + a_3ID_{t-1} + \varepsilon_1$$

$$W_t = b_0 + b_1Y_t + b_2ID_t + b_3Un_t + \varepsilon_2$$

$$Y_t = c_0 + c_1W_t + c_2t + \varepsilon_3$$

где ID_t , ID_{t-1} – индекс-дефлятор валового внутреннего продукта в периоды t и $t-1$ соответственно; W_t – средняя часовая зарплата в промышленности в период t ; Y_t – реальный среднечасовой выпуск промышленной продукции в период t ; Un_t – уровень безработицы в период t ; t – время; $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ – случайные ошибки.

Вариант 8

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

Для прогнозирования спроса на свою продукцию на основе общей модели экономической ситуации в регионе фирма использует следующую модель:

$$Q_t = a_0 + a_1Y_t + \varepsilon_1;$$

$$C_t = b_0 + b_1Y_t + \varepsilon_2$$

$$I_t = c_0 + c_1(Y_{t-1} - K_{t-1}) + \varepsilon_3;$$

$$Y_t = C_t + I_t;$$

$$K_t = K_{t-1} + I_t$$

где Q_t – реализованная продукция в период t ; Y_t, Y_{t-1} – валовая добавленная стоимость в периоды t и $t-1$ соответственно; C_t – расходы на конечное потребление в регионе в период t ; I_t – валовые инвестиции в регион в период t ; K_t, K_{t-1} – реальный запас капитала в регионе на конец периодов t и $t-1$ соответственно; $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ – случайные ошибки.

Вариант 9

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

Имеется следующая модель денежного рынка:

$$Y_t = a_0 + a_1M_t + a_2I_t + a_3G_t + \varepsilon_1$$

$$M_t = b_0 + b_1Y_t + b_2Y_{t-1} + b_3M_{t-1} + \varepsilon_2,$$

$$I_t = c_0 + c_1Y_t + c_2Y_{t-1} + \varepsilon_3$$

где Y_t, Y_{t-1} – валовой национальный доход в периоды t и $t-1$ соответственно; M_t, M_{t-1} – денежная масса в периоды t и $t-1$ соответственно; I_t – валовые внутренние инвестиции в период t ; G_t – государственные расходы периода t ; $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ – случайные ошибки.

Вариант 10

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

Имеется следующая эконометрическая модель:

$$\text{функция потребления: } C_t = a_0 + a_1Y_t + a_2S_t + a_3t + \varepsilon_1;$$

$$\text{функция инвестиций: } I_t = b_0 + b_1Y_{t-1} + \varepsilon_2;$$

$$\text{функция заработной платы: } S_t = c_0 + c_1Y_t + c_2Y_{t-1} + \varepsilon_3;$$

$$\text{тождество дохода: } Y_t = C_t + I_t + G_t,$$

где C_t – расходы на конечное потребление в период t ; Y_t, Y_{t-1} – общий доход в периоды t и $t-1$ соответственно; I_t – валовые инвестиции в период t ; S_t – расходы на заработную плату в период t ; G_t – государственные расходы в период t ; $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ – случайные ошибки.

Лабораторная работа

Оценить регрессионную зависимость выпуска продукции нефтехимической продукции на одного автолюбителя Y от валового внутреннего продукта на одного автолюбителя X в том же году для 17 регионов.

а) С помощью взвешенного метода наименьших квадратов осуществить коррекцию на гетероскедастичность.

B1	Y	19	27	19	45	55	68	51	82	85	100	63	130	136	60	72	80	180
	X	6	5	7	9	12	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B2	Y	17	27	18	45	57	68	51	84	85	100	63	129	132	60	78	80	182
	X	2	5	9	8	12	14	20	21	22	24	26	26	27	28	35	38	41
B3	Y	16	27	18	45	55	68	51	84	85	101	63	130	135	60	70	80	180
	X	4	6	7	10	13	15	18	21	20	24	25	26	27	28	35	37	41
B4	Y	18	27	18	45	55	68	51	84	85	100	63	130	135	60	70	80	180
	X	3	6	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B5	Y	21	27	18	45	53	68	51	84	85	100	63	130	133	60	70	80	184
	X	3	6	7	10	13	14	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B6	Y	19	27	18	45	55	68	51	84	85	100	63	130	135	60	70	80	180
	X	2	6	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B7	Y	13	27	18	45	54	68	51	84	85	100	63	137	137	60	70	76	182
	X	7	6	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B8	Y	15	27	15	45	55	68	50	84	85	100	63	130	135	60	70	87	186
	X	2	6	7	9	13	17	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B9	Y	14	27	18	45	55	68	51	84	85	97	63	130	139	60	70	78	180
	X	4	6	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B10	Y	17	27	18	45	55	69	51	84	85	100	63	137	135	60	70	76	181
	X	5	6	5	7	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B11	Y	17	27	18	45	54	68	51	84	85	100	63	136	136	60	66	76	172
	X	7	6	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B12	Y	20	27	15	45	55	68	50	84	85	100	63	130	132	60	70	87	190
	X	4	6	7	9	13	17	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B13	Y	20	27	18	45	55	68	51	84	85	97	63	130	139	60	75	78	185
	X	4	6	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B14	Y	26	27	18	45	55	68	51	84	85	101	63	125	135	60	76	80	186
	X	4	6	7	10	13	15	18	21	20	24	25	26	27	28	35	37	41
B15	Y	29	27	18	45	55	69	51	84	85	105	63	137	135	60	72	76	182
	X	4	6	5	7	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B16	Y	18	27	15	45	55	68	50	84	85	100	63	130	135	60	70	87	184
	X	2	6	7	9	13	17	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B17	Y	22	26	19	45	56	68	51	84	85	97	63	130	139	60	75	78	185
	X	5	8	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B18	Y	23	27	18	45	55	68	51	84	85	101	63	125	136	60	76	80	176
	X	2	6	7	10	13	15	18	21	20	24	25	26	27	28	35	37	41
B19	55	69	51	84	85	7	33	27	18	45	55	69	51	45	49	53	78	87
	13	15	18	21	22	24	4	6	5	7	13	15	18	16	22	24	25	32
B20	Y	29	27	18	45	55	69	51	84	85	104	63	139	135	62	74	76	182
	X	4	6	5	7	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B21	Y	22	45	55	65	75	84	51	84	85	105	63	137	135	60	72	76	172
	X	5	7	13	14	19	22	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B22	Y	18	27	18	45	54	68	51	84	85	100	63	136	136	60	66	76	176
	X	7	6	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41

B23	Y	20	27	15	45	55	68	50	84	85	100	63	130	132	60	70	87	191
	X	4	6	7	9	13	17	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B24	Y	25	27	18	45	55	68	51	84	85	97	63	130	139	60	75	78	185
	X	4	6	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B25	Y	26	27	18	45	55	68	51	84	85	101	63	125	135	60	76	80	186
	X	4	6	7	10	13	15	18	21	20	24	25	26	27	28	35	37	41
B26	Y	30	27	18	45	55	69	51	84	85	105	63	137	135	60	72	76	182
	X	4	6	5	7	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B27	Y	18	27	15	45	55	68	50	84	85	100	63	130	135	60	70	87	183
	X	2	6	7	9	13	17	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	41
B28	Y	24	26	19	45	56	68	51	84	85	97	63	130	139	60	75	78	185
	X	5	8	7	9	13	15	18	21	22	24	25	26	27	28	35	37	43
B29	Y	23	27	18	45	55	68	51	84	85	101	63	125	136	60	76	80	176
	X	2	6	7	10	13	15	18	21	20	24	25	26	27	28	35	37	41
B30	Y	70	51	84	85	7	33	27	18	45	55	69	51	45	49	53	78	88
	X	15	18	21	22	24	4	6	5	7	13	15	18	16	22	24	25	32

Лабораторная работа

– - Для некоторой страны приведены данные по w-уровню заработной платы и u- проценту безработных в год .

$dw_t = 100(w_t - w_{t-1})/w_{t-1}$ - темп роста зарплаты в (%).

Так называемая кривая Филипса $dw_t = b_1 + b_2(1/u_t) + e_t$ описывает связь темпа роста зарплаты и уровня безработицы.

а) Оценить параметры гиперболической и линейной модели (найти коэффициент корреляции, детерминации, среднюю относительную ошибку, F-критерий Фишера);

б) Найти "естественный уровень безработицы", т.е. такой уровень безработицы, при котором $dw=0$.

в1	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	656	565	454	525	585	678	663	625	531	467	591	567
	u	10,2	11,5	11	12	13,5	12,5	12,8	9,9	12,2	12,5	13	12,9
в2	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	855	965	755	823	813	830	750	994	786	720	758	983
	u	12	9,9	11	12	13,5	12,5	12,8	9,9	12,2	12,5	13	10,5
в3	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	805	907	709	975	964	862	728	760	887	998	885	876
	u	12,3	10	13,2	9,8	9,9	10,8	12,4	13,2	12,1	9,6	12,2	12,4
в4	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	897	888	777	999	951	963	753	842	924	713	762	850
	u	11,8	11,5	12,6	9,9	10,2	10,1	12,8	11,8	10,3	12,9	12,5	12,4
в5	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	456	654	666	555	444	582	693	671	573	591	486	672
	u	13,7	10,6	10,2	11,5	13,5	11,8	10	10,1	11,9	11,7	13,1	10,1
в6	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	852	856	854	897	879	789	987	999	831	753	716	864
	u	11,8	11,6	11,7	11,2	11,3	12,6	9,8	9,5	11,6	12,3	12,5	11,9
в7	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	505	531	490	742	654	546	658	851	573	518	620	483
	u	15,1	15,3	15,4	12,4	13,5	14,9	9,9	12,2	14,8	15,1	13,9	15,5
в8	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

	w	573	518	628	483	679	505	714	742	654	546	1180	851
	u	14,8	15,1	13,9	15,5	13,1	15,1	12,8	12,4	13,5	14,9	9,9	12,2
в9	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	518	620	852	825	862	842	953	679	505	531	490	607
	u	15,1	13,9	12,6	12,8	12,5	12,6	9,8	13,1	15,1	15,3	15,4	13,9
в10	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	679	505	531	786	742	654	546	879	851	779	518	654
	u	13,1	15,1	15,3	12	12,4	13,5	14,9	9,9	12,2	12,5	15,1	13,9
в11	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	456	654	666	555	444	582	693	671	573	591	486	672
	u	13,7	10,6	10,2	11,5	13,5	11,8	10	10,1	11,9	11,7	13,1	10,1
в12	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	573	518	620	483	679	505	714	742	654	546	1180	851
	u	14,8	15,1	13,9	15,5	13,1	15,1	12,8	12,4	13,5	14,9	9,9	12,2
в13	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	855	965	744	823	813	830	750	994	786	720	758	983
	u	12	9,9	11	12	13,5	12,5	12,8	9,9	12,2	12,5	13	10,5
в14	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	518	620	852	825	862	842	953	679	505	531	490	607
	u	15,1	13,9	12,6	12,8	12,5	12,6	9,8	13,1	15,1	15,3	15,4	13,9
в15	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	944	947	752	723	913	832	755	991	787	728	758	985
	u	12,1	9,9	11,2	12,7	13,6	12,4	12,8	9,9	12,7	12	13,2	10,6
в16	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	665	622	848	847	860	840	956	879	705	631	890	648
	u	14,1	13,9	10,6	12,8	12,1	12,6	9,5	13,6	13,1	12,3	15,4	13,9
в17	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	844	944	863	820	613	830	850	894	786	620	758	983
	u	12,7	9,9	11	12	13,5	12,5	12,8	9,9	12,2	12,5	13,2	10,1
в18	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	518	620	852	825	862	842	953	679	505	531	490	847
	u	12,1	13,9	12,6	12,8	12,5	12,6	9,8	13,1	15,1	15,3	15,4	13,1
в19	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	825	965	726	823	813	830	750	994	786	720	758	888
	u	12	9,9	11	12	13,5	12,5	12,8	9,9	12,2	12,5	13	11,5
в20	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	518	620	852	825	862	842	953	679	505	531	490	607
	u	15,6	13,8	12,7	12,8	12,4	12,1	9,8	13,5	15,1	15,3	15,4	13,9
в21	Год t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	w	765	865	755	623	513	630	850	994	886	724	798	786
	u	12,2	9,9	11,7	12	13,4	12,5	12,3	9,9	12,2	12,2	13	10,5

Практические задания выполняются магистрантами в малых группах (постоянного или сменного состава). Обучающимся выдается одно задание, они его теоретически разбирают, выдвигают спецификацию модели и метод, с помощью которого можно построить эконометрическую модель. Строят ее в электронной таблице, а затем проводят экономический анализ построенной модели и составляют интервальный или точечный прогноз.

Работа в малых группах способствует наиболее полному раскрытию потенциала обучающихся в ответственном взаимодействии, овладение знаниями, умениями и навыками каждым магистрантом на уровне, соответствующем его индивидуальным особенностям развития. Работа с электронной таблицей позволяет упростить расчеты, необходимые для решения эконометрических задач, представить информацию наглядно.

После работы в малых группах, магистранты приступают к выполнению аналогичного задания по своему варианту.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если индивидуальное задание оформлено грамотно, в частности методы решения, формы его записи и формы записи ответа могут быть разными. Обоснованно получен верный ответ или получен неверный ответ из-за негрубой ошибки, но при этом

имеется верная последовательность всех шагов решения или допущена единичная ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения.

- оценка «не зачтено» выставляется, если индивидуальное задание оформлено неграмотно, получен неверный ответ из-за неверной последовательности всех шагов решения, или решено самостоятельно.

Часть 3.3 Средства для рубежного контроля

Проверочная работа

Задание 1. Проверить, используя критерий Пирсона, нормальное распределение количественного признака, используя данные выборки.

10,5 10,4 10,5 9,7 10,5 10,2 8,5 10,3 11,7 10,0 9,6 9,4 10,9 15,2 14,6 12,8.

Проверочная работа

1. Соответствие между видом уравнения и способом его линеаризации.

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

$y=a+b/x+\varepsilon$	Замена переменной и приведение к линейному уравнению парной регрессии
$y=a \cdot x^b \cdot \varepsilon$	Приведение к линейному виду с помощью логарифмирования
	Замена переменных и приведение к линейному уравнению множественной регрессии
	Нет необходимости преобразовывать уравнение

2. По семи территориям известны значения двух признаков.

Расходы на покупку продовольственных товаров в общих расходах, %, y	68,8	61,2	59,9	56,7	55	54,3	49,3
Среднедневная заработная плата одного работающего, усл/ед, x	45,1	59	57,2	61,8	58,8	47,2	55,2

Построено уравнение парной линейной регрессии $y = 76,88 - 0,35x + \varepsilon$, определите среднюю ошибку аппроксимации.

Проверочная работа

1. Пусть D - число не включенных в уравнение, но присутствующих в системе экзогенных переменных, а G - число включенных в уравнение эндогенных переменных. Установите соответствие между формулой счетного условия идентифицируемости и видом уравнения.

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

$D + 1 = H$	Уравнение идентифицируемо
$D + 1 < H$	Уравнение неидентифицируемо
$D + 1 > H$	Уравнение сверхидентифицируемо
	Уравнение мнимоидентифицируемо

2. Установите соответствие между обозначением переменной, входящей в структурную форму модели и его наименованием.

$$\begin{cases} y_t = b_1 S_t + b_2 P_t + \varepsilon_1, \\ S_t = b_3 P_t + b_4 P_{t-1} + \varepsilon_2 \end{cases}$$

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

ε_1	ошибка модели
P_{t-1}	Лаговая переменная
y_t	эндогенная переменная
P_t	экзогенная переменная
	свободная переменная
	фиктивная переменная

3. Изучаются модели зависимости спроса q_1 и предложения q_2 от цены p и прочих факторов. Установите соответствие между видом и классом эконометрических уравнений.

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Система независимых уравнений	$\begin{cases} q_1 = a_1 + b_1 \cdot p + \varepsilon_1, \\ q_2 = a_2 + b_2 \cdot p + \varepsilon_2 \end{cases}$
Система одновременных уравнений	$\begin{cases} q_1 = a_1 + b_1 \cdot p + b_2 \cdot q_2 + \varepsilon_1, \\ q_2 = a_2 + b_3 \cdot p + b_4 \cdot q_1 + \varepsilon_2 \end{cases}$
Система рекурсивных уравнений	$\begin{cases} q_1 = a_1 + b_1 \cdot p + \varepsilon_1, \\ q_2 = a_2 + b_2 \cdot p + b_3 \cdot q_1 + \varepsilon_2 \end{cases}$
Система приведенных уравнений	

Проверочная работа

- Уровень временного ряда (y_t) формируется под воздействием различных факторов – компонент: Т (тенденция), S (циклические и/или сезонные колебания), E (случайные факторы). Для аддитивной модели временного ряда для уровня y_3 получено уравнение тренда $T = 3,14 + 2,07t$. Известны значения компонент: $S_3 = 1,6$; $E_3 = -0,3$. Тогда значение уровня временного ряда y_3 будет равно.
- Соберите данные временного ряда и составьте кривую роста.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Результаты самостоятельной работ определяют оценками.

- «зачтено», если студент решил верно более 61% предложенных задач;
- «не зачтено», если студент решил правильно менее 60%, предложенных задач.

Часть 3.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Промежуточная аттестация — это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся требованиям, установленным в рабочей программе учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится по всем учебным дисциплинам, модулям и практикам, включённым в рабочий учебный план по направлению подготовки (специальности).

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

для проведения тестирования по результатам освоения дисциплины

Подготовка к тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение студента на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Студенту рекомендуется:

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;
2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

Необходимо помнить, что:

1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
2. по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;
3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;
4. вопросы студентов к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

Тестируемому во время тестирования запрещается:

1. нарушать дисциплину;
2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.
4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
6. выносить из класса записи, сделанные во время тестирования.

На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

Тестируемый имеет право:

Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.

Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

Перечень тестовых вопросов

1. Выборочный коэффициент корреляции r_{xy} всегда принимает значение:

1. заключенное в интервале $(-\infty; -1]$;
2. заключенное в интервале $[1; +\infty)$;
3. заключенное в интервале $[-1; +1]$; +
4. заключенное в интервале $(-\infty; +\infty)$.

2. По данным, характеризующих объем прибыли (Y) от среднегодовой ставки по кредитам (X_1), ставки по депозитам (X_2) и размера внутрибанковских расходов (X_3) $n = 10$ кредитных учреждений

получена матрица парных коэффициентов корреляции: $R = \begin{pmatrix} 1 & -0.82 & -0.78 \\ -0.82 & 1 & 0.62 \\ -0.78 & 0.62 & 1 \end{pmatrix}$.

Коэффициент парной корреляции между факторами X_1 и X_3 $r_{x_1x_3}$ равен:

1. 1
2. -0.78+
3. 0.62
4. -0.82

3. Задан закон распределения случайной величины X:

X	5	10	15	20	25
P	0,3	0,15	0,1	0,25	0,2

Математическое ожидание случайной величины X равно:

1. 15
2. 5
3. 14,5+
4. 0,1

4. Таблица представляет распределение годовой прибыли (X) фирмы:

X	-10	-5	0	10	20
P	0,10	0,20	0,30	0,10	0,30

Среднее квадратическое отклонение прибыли X равно:

1. 5
2. $\sqrt{5}$
3. $\sqrt{120}$ +
4. $\sqrt{145}$
5. Оценка параметра генеральной совокупности называется несмещенной, если:
 1. математическое ожидание оценки равно оцениваемому параметру; +
 2. математическое ожидание оценки не равно оцениваемому параметру;
 3. математическое ожидание оценки больше оцениваемого параметра;
 4. математическое ожидание оценки меньше оцениваемого параметра.

6. Функция распределения непрерывной случайной величины X задана плотностью распределения

$$F(X) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0, \\ x^2, & \text{при } 0 \leq x \leq 1, \\ 1, & \text{при } x > 1 \end{cases}$$

плотность распределения $f(X)$ равна:

1. 0;
2. 1;
3. x^2 ;
4. $2x$. +

7. Определяется наличие линейной зависимости между уровнями инфляции X и безработицы Y в некоторой стране за 6 лет. По статистическим данным рассчитан выборочный коэффициент корреляции $r_{xy} = -0.6$. Тогда расчетное значение t-критерия будет равно:

1. -0,6
2. 0,6
3. -1,5
4. 1,5 +

8. Уравнение регрессии – это формула связи между переменными (вставьте пропущенное слово).

1. эмпирической;
2. статистической; +
3. функциональной;
4. строгой.

9. Анализируется прибыль X (%) некоторых фирм. Обследованы $n = 100$ фирм, данные по которым занесены в следующий статистический ряд:

X	5	10	15	20	25
n_i	5	20	40	25	10

Средний размер прибыли равен:

1. 15;
2. 15,75; +
3. 40;
4. 315.

1. В таблице дано распределение участков по урожайности зерновых:

Урожайность, ц/га (x_i)	10	20	25	30	35
Число участков (n_i)	3	5	8	10	24

Выборочная дисперсия $D_{\hat{a}}$ урожайности зерновых равна:

1. 20;
2. 914;
3. 29,4;
4. 49,64. +

11. Что минимизируется согласно методу наименьших квадратов:

- 1) $\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$;
- 2) $\sum_{i=1}^n |y_i - \hat{y}_i|$;
- 3) $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$;+
- 4) $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)$.

12. Выборочный коэффициент регрессии $y_i = \alpha + \beta x_i + \varepsilon_i$ (β) показывает среднее изменение:

- 1) признака x ;
- 2) признака y ; +
- 3) свободного члена α ;
- 4) случайного члена ε .

13. Для проверки значимости модели используется:

- 1) t – критерий Стьюдента;
- 2) F – критерий Фишера; +
- 3) χ^2 - критерий Пирсона;

4) критерий Дарбина – Уотсона.

14. Какое из перечисленных значений может принимать коэффициент детерминации:

- 1) -0,5;
- 2) -1,2;
- 3) 1,2;
- 4) 0,4.+

15. Коэффициент множественной корреляции равен коэффициенту детерминации:

- 1) возведенный в степень $\frac{1}{2}$;
- 2) возведенный в квадрат; +
- 3) возведенный в первую степень;
- 4) возведенный в степень $\frac{1}{3}$.

16. На основании данных за 10 лет по прибылям (X) и (Y) в (%) двух компаний, приведенных в таблице, и предположения, что уравнение регрессии имеет вид $\hat{y} = a + b \cdot x$,

X	18	16	12	10	4	-6	-4	5	7	8
Y	20	18	10	12	6	7	-3	3	8	9

определить оценки параметров уравнения регрессии.

- 1) $a = 3.88, b = 0.73$;+
- 2) $a = -3.88, b = -0.73$;
- 3) $a = -0.73, b = -3.88$;
- 4) $a = 0.73, b = 3.88$.

17. По данным за 10 лет по прибылям (X) и (Y) в (%) двух компаний, приведенных в таблице, и предположения, что уравнение регрессии имеет вид $\hat{y} = a + b \cdot x$,

X	18	16	12	10	4	-6	-4	5	7	8
Y	20	18	10	12	6	7	-3	3	8	9

определить, значимо ли уравнение регрессии по критерию Фишера при уровне значимости $\alpha = 0.05$

- 1) значимо (т.к. $F_{расч} < F_{табл}$);
- 2) значимо (т.к. $F_{расч} > F_{табл}$);+
- 3) не значимо (т.к. $F_{расч} < F_{табл}$);
- 4) не значимо (т.к. $F_{расч} > F_{табл}$).

18. Изучается рынок продаж подсолнечного масла в магазинах города в течение дня. При исследовании 12 магазинов было получено следующее уравнение регрессии: $\hat{y}_i = 1.74 + 0.01x_i + \varepsilon_i$. Если число посетителей будет 500 человек, то выручка составит д.е.:

- 1) 1,74;
- 2) 0,01;
- 3) 500;
- 4) 6,74. +

19. Стандартной ошибкой оценки называется отношение суммы квадратов уровней к величине $n - k - 1$, где k – количество факторов, включенных в модель, возведенное в степень:

- 1) 2;
- 2) 1;
- 3) $\frac{1}{2}$; +

4) $\frac{1}{3}$.

20. Изучается рынок продаж подсолнечного масла в магазинах города в течение дня. При исследовании 12 магазинов было получены следующие данные:

Число посетителей, X чел.	900	920	500	740	780	880	870	510	530	420	680	860
Выручка, Y д.е.	11,2	11,4	6,3	9,2	9,4	10	9,5	6,7	7,2	6,1	7,6	9,4

По ним было построено уравнение парной регрессии: $\hat{y}_i = 1.74 + 0.01x_i + \varepsilon_i$. Тогда 95% - ный доверительный интервал для параметра $\beta = 0.01$ равен:

- 1) $-0.01 \leq \beta \leq 0.01$;
- 2) $-1.74 \leq \beta \leq 1.74$;
- 3) $-1.74 \leq \beta \leq 0.01$;
- 4) $0.08 \leq \beta \leq 0.012$.

21. Предположим, Вы исследовали некоторый экономический показатель. В результате на основании $n = 20$ было получено следующее уравнение регрессии $\hat{y} = -1.031 + 0.368x_1 + 0.758x_2$ при средних значениях факторов $\bar{x}_1 = 43$, $\bar{x}_2 = 81.8$, $\bar{y} = 76.8$. Какие значения принимают коэффициенты эластичности факторов x_1 и x_2 :

- 1) $\dot{Y}_{x_1} = 0.206$ $\dot{Y}_{x_2} = 0.807$;
- 2) $\dot{Y}_{x_1} = -0.206$ $\dot{Y}_{x_2} = 0.807$;
- 3) $\dot{Y}_{x_1} = 0.206$ $\dot{Y}_{x_2} = -0.807$;
- 4) $\dot{Y}_{x_1} = 0.807$ $\dot{Y}_{x_2} = 0.206$.

22. Явление мультиколлинеарности в исходных данных считается установленным, если коэффициент парной корреляции между двумя переменными:

- 1) меньше 0,8;
- 2) больше 0,8;
- 3) равным 0,8;
- 4) не равным 0,8.

23. Скорректированный коэффициент детерминации \bar{R}^2 рассчитывается:

- 1) $\bar{R}^2 = 1 + (1 - R^2) \frac{n-1}{n-k-1}$;
- 2) $\bar{R}^2 = 1 - R^2 \frac{n-1}{n-k-1}$;
- 3) $\bar{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{n-1}{n-k-1}$;
- 4) $\bar{R}^2 = 1 - 1 - R^2 \frac{n-1}{n-k-1}$.

24. По данным, характеризующим десять кредитных учреждений было получено уравнение множественной регрессии: $\hat{y}_i = -1.031 + 0.368x_1 + 0.758x_2 + \varepsilon_i$, показывающее зависимость

объема прибыли от ставки по кредиту x_1 и ставки по депозиту x_2 . Зная средние значения $\bar{x}_1 = 43$, $\bar{x}_2 = 81.8$, $\overline{x_1^2} = 1974.8$, $\overline{x_2^2} = 6804.4$, $\bar{y} = 76.8$, $\overline{y^2} = 6055.2$ с помощью стандартизированных коэффициентов выяснить, какая переменная x_1 или x_2 оказывает наибольшее влияние на зависимую переменную y :

- 1) x_1 оказывает большее влияние, чем x_2 ;
- 2) x_2 оказывает большее влияние, чем x_1 ;
- 3) x_2 оказывает такое же влияние, как и x_1 ;
- 4) x_1 и x_2 не оказывают влияния на y ;

25. Коэффициент эластичности показывает:

- 1) если j -ый фактор увеличится на 1%, то зависимая переменная увеличится на 1%;
- 2) если j -ый фактор увеличится на 1%, то зависимая переменная уменьшится на 1%;
- 3) если j -ый фактор увеличится на 1%, то зависимая переменная увеличится на это число %-ов;
- 4) если j -ый фактор увеличится на 1%, то зависимая переменная изменится на это число %-ов; +

26. Если оценивается уравнение 2-х факторной модели $\hat{y}_i = \alpha + \beta x_{1i} + \gamma x_{2i} + \varepsilon_i$, то матрица $X^T X$ имеет вид:

- 1) $\begin{pmatrix} \sum x_{1i} & \sum x_{2i} \\ \sum x_{1i}^2 & \sum x_{2i}^2 \end{pmatrix}$;
- 2) $\begin{pmatrix} n & \sum x_{1i} & \sum x_{2i} \\ \sum x_{1i} & \sum x_{1i}^2 & \sum x_{1i} \cdot x_{2i} \\ \sum x_{2i} & \sum x_{1i} \cdot x_{2i} & \sum x_{2i}^2 \end{pmatrix}$; +
- 3) $\begin{pmatrix} \sum x_{1i} & \sum x_{2i} & \sum y_i \\ \sum x_{1i} & \sum x_{1i} \cdot x_{2i} & \sum x_{1i} \cdot y_i \\ \sum x_{2i} & \sum x_{1i} \cdot x_{2i} & \sum x_{2i} \cdot y_i \end{pmatrix}$;
- 4) $\begin{pmatrix} \sum y_i & \sum x_{1i} & \sum x_{2i} \\ \sum x_{1i} & \sum x_{1i}^2 & \sum x_{1i} \cdot x_{2i} \\ \sum x_{2i} & \sum x_{1i} \cdot x_{2i} & \sum x_{2i}^2 \end{pmatrix}$.

27. По 20 наблюдениям получены следующие результаты: $X^T X = \begin{pmatrix} 20 & 4.88 & 26.7 \\ 4.88 & 2.518 & 13.75 \\ 26.7 & 13.75 & 75.15 \end{pmatrix}$;

$X^T Y = \begin{pmatrix} 44.7 \\ 22.1 \\ 125.75 \end{pmatrix}$, тогда коэффициенты линейной регрессии $\hat{y}_i = \alpha + \beta x_{1i} + \gamma x_{2i} + \varepsilon_i$, равны:

- 1) $\alpha = 20$; $\beta = 2.518$; $\gamma = 75.15$;
- 2) $\alpha = 26.7$; $\beta = 2.518$; $\gamma = 26.7$;
- 3) $\alpha = -0.204$; $\beta = -413.605$; $\gamma = 77.422$; +

4) $\alpha = 0.204; \beta = 413.605; \gamma = -77.422.$

28. По 15 наблюдениям получены следующие результаты: $\sum (y_i - \bar{y})^2 = 18690$, $\sum (\hat{y}_i - \bar{y})^2 = 18459.046$ тогда коэффициент детерминации равен:

- 1) $R^2 = 1.013;$
- 2) $R^2 = 0.988; +$
- 3) $R^2 = 0.000813;$
- 4) $R^2 = 0.000803.$

29. По результатам наблюдений было получено уравнение 3-факторной модели: $\hat{y}_i = 10 + 20x_{1i} + 30x_{2i} + 40x_{3i} + \varepsilon_i$, тогда точечный прогноз $y_{\text{прогн}}(1; 1; 1)$ равен:

- 1) 10;
- 2) 90;
- 3) 70;
- 4) 100. +

30. По результатам 20 наблюдений были получены уравнение 2-факторной модели $\hat{y}_i = 1.5 + 3x_{1i} + 4x_{2i} + \varepsilon_i$ и коэффициент детерминации $R^2 = 0.36$, тогда $F_{\text{дан.}}$ равно:

- 1) 11,25;
- 2) 4,78125; +
- 3) 0,5625;
- 4) 1,77778.

31. Фиктивная переменная – это ...

- 1) переменная, характеризующая количественный признак;
- 2) переменная, позволяющая линеаризовать уравнение регрессии;
- 3) переменная, описывающая качественный признак и принимающая только два значения (1 или 0); +
- 4) переменная, имеющая временную структуру (например, для ежедневных наблюдений недели и принимающая значения от 1 до 7).

32. Факторные переменные уравнения множественной регрессии, преобразованные из качественных переменных в количественные, называются

- 1) фиктивными; +
- 2) множественными;
- 3) парными;
- 4) аномальными.

33. С помощью теста Чоу проверяется

- 1) фиктивность факторов; +
- 2) гомоскедастичность остатков;
- 3) гетероскедастичность остатков;
- 4) автокорреляция остатков.

34. Определите, какие из следующих факторов отражаются в моделях через фиктивные переменные:

- 1) индекс потребительских цен;

- 2) налог на определенный вид деятельности;
- 3) образование; +
- 4) ставка по кредиту.

35. Население классифицируется по трем группам: с начальным образованием, со средним образованием, с высшим образованием. Сколько нужно ввести фиктивных переменных для построения регрессии «зависимость дохода населения от образования»?

- 1) ни одной;
- 2) одну;
- 3) две; +
- 4) три;

36. Для проверки нулевой гипотезы о равенстве друг другу соответствующих коэффициентов регрессии $H_0 : b_{j1} = b_{j2}, j = 0, 1, \dots, m$. в тесте Чоу строится:

1) F -статистика: $F = \frac{S_0 - S_1 - S_2}{S_1 + S_2} \cdot \frac{n - 2k - 2}{k + 1}$; +

2) F -статистика: $F = \frac{R^2}{1 - R^2} \cdot \frac{n - k - 1}{k}$;

3) F -статистика: $F = \frac{S_0 + S_1 + S_2}{S_1 - S_2} \cdot \frac{n - 2k - 2}{k + 1}$;

4) F -статистика: $F = \frac{S_0 - S_1 - S_2}{S_1 + S_2} \cdot \frac{k + 1}{n - 2k - 2}$.

37. Совокупность фиктивных переменных, предназначенная для обозначения различных лет, времен года, месяцев и т.п. называется:

- 1) сезонной фиктивной переменной; +
- 2) лаговой переменной;
- 3) эталонной переменной;
- 4) зависимой переменной.

38. Как определяется значимость коэффициента при фиктивной переменной?

- 1) с помощью F - критерия;
- 2) с помощью t - критерия; +
- 3) с помощью теста Чоу;
- 4) с помощью χ^2 - критерия.

39. Ловушка фиктивной переменной – это...

- 1) Когда регрессоры модели становятся линейно независимыми;
- 2) Когда регрессоры модели становятся линейно зависимыми (присутствие мультиколлинеарности); +
- 3) Когда фиктивная переменная играет роль зависимой переменной;
- 4) Когда увеличиваются t – статистики регрессоров.

40. Пусть оценено уравнение регрессии об объеме потребления y_t некоторого блага за 4 года (поквартально) в некотором регионе: $\hat{y}_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \beta_1 d_{1t} + \beta_2 d_{2t} + \beta_3 d_{3t}$
Отдельные уравнения для каждого квартала таковы:

$$\hat{y}_t = \alpha_0 + \alpha_1 t \text{ (I квартал);}$$

$$\hat{y}_t = \alpha_{20} + \alpha_1 t \text{ (II квартал);}$$

$$\hat{y}_t = \alpha_{30} + \alpha_1 t \text{ (III квартал);}$$

$$\hat{y}_t = \alpha_{40} + \alpha_1 t \text{ (IV квартал). Усредняя эти уравнения, получили линейный тренд:}$$

$$\hat{y}_t = \frac{1}{4}(\alpha_0 + \alpha_{20} + \alpha_{30} + \alpha_{40}) + \alpha_1 t = \gamma + \alpha_1 t. \text{ Расстояние между линией регрессии и трендом дает}$$

оценку сезонной компоненты в данном квартале:

$$S_1 = \alpha_0 - \gamma \text{ (I квартал);}$$

$$S_2 = \alpha_{20} - \gamma \text{ (II квартал);}$$

$$S_3 = \alpha_{30} - \gamma \text{ (III квартал);}$$

$$S_4 = \alpha_{40} - \gamma \text{ (IV квартал). Тогда сумма сезонных отклонений должна равняться:}$$

$$1) \quad S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = 1;$$

$$2) \quad S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = 0; +$$

$$3) \quad S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = -1;$$

$$4) \quad S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = \frac{1}{4}.$$

41. Структурной формой модели называется система уравнений, в каждом из которых помимо объясняющих переменных могут содержаться

1) Объясняемые переменные из других уравнений; +

2) Независимые переменные из других уравнений;

3) Лаговые переменные из других уравнений;

4) Случайные переменные из других уравнений.

42. Экзогенными переменными являются

1) Зависимые переменные;

2) Независимые переменные; +

3) Случайные переменные;

4) Переменные, значения которых определяются вне системы.

43. Эндогенными переменными являются

1) Зависимые переменные; +

2) Независимые переменные;

3) Случайные переменные;

4) Переменные, значения которых определяются вне системы.

44. Для эндогенной переменной Y_t найдена переменная \hat{Y}_t , которая имеет два свойства: тесно коррелирует с переменной Y_t ; не коррелирует со случайной составляющей ε_t соответствующего поведенческого уравнения для Y_t . Такая переменная называется:

1) Экзогенной;

2) Инструментальной; +

3) Фиктивной;

4) Лаговой.

45. Если структурный коэффициент можно вычислить на основе приведенных коэффициентов, и он единственен, то он называется:

- 1) Сверхидентифицируемым;
- 2) Точно идентифицируемым; +
- 3) Идентифицируемым;
- 4) Неидентифицируемым.

46. Под идентификацией модели подразумевается:

- 1) достоверность модели;
- 2) единственность соответствия между приведенной и структурной формами моделей;
- 3) адекватность модели;
- 4) существование нескольких приведенных моделей для одной структурной формы. +

47. Пусть D - число не включенных в уравнение, но присутствующих в системе экзогенных переменных, а G - число включенных в уравнение эндогенных переменных. Тогда порядковое условие идентификации заключается в следующем:

- 1) $D \leq G - 1$;
- 2) $D \geq G - 1$; +
- 3) $G \geq D - 1$;
- 4) $D \geq G + 1$;

48. Достаточное условие идентификации состоит в следующем: уравнение идентифицируемо, если

- 1) определитель, составленный из коэффициентов при переменных, отсутствующих в исследуемом уравнении равен нулю, и ранг этой матрицы не менее числа эндогенных переменных системы без единицы;
- 2) определитель, составленный из коэффициентов при переменных, отсутствующих в исследуемом уравнении не равен нулю, и ранг этой матрицы не менее числа эндогенных переменных системы без единицы; +
- 3) определитель, составленный из коэффициентов при переменных, отсутствующих в исследуемом уравнении равен нулю, и ранг этой матрицы не более числа эндогенных переменных системы без единицы;
- 4) определитель, составленный из коэффициентов при переменных, отсутствующих в исследуемом уравнении не равен нулю, и ранг этой матрицы менее числа эндогенных переменных системы без единицы.

49. Для решения сверхидентифицированного уравнения применяется:

- 1) Косвенный метод наименьших квадратов;
- 2) Двухшаговый метод наименьших квадратов; +
- 3) Трехшаговый метод наименьших квадратов;
- 4) Обычный метод наименьших квадратов.

50. Пусть макроэкономическая модель закрытой экономики представлена в следующем виде:

$$\begin{cases} C_t = b_0 + b_1 Y_t + \varepsilon_{1t}, \\ I_t = a_0 + a_1 R_t + \varepsilon_{2t}, \text{ где } Y_t - \text{ВВП в году } t, C_t - \text{объем потребления в году } t, I_t - \text{объем} \\ Y_t = C_t + I_t + G_t. \end{cases}$$

инвестиций в году t , G_t - объем государственных расходов в году t , R_t - процентная ставка в году t . Используя необходимое и достаточное условие идентификации выяснить, что данная модель является:

- 1) Идентифицируемой;

- 2) Точно идентифицируемой;
- 3) Сверхидентифицируемой; +
- 4) Неидентифицируемой.

51. Временной ряд - это

- 1) Совокупность факторов в определенный период времени;
- 2) Упорядоченный по возрастанию ряд значений исследуемого показателя;
- 3) Ряд значений, приведенных к одному периоду времени;
- 4) Последовательность результатов наблюдений над некоторой величиной, полученных последовательно во времени. +

52. Под уровнем временного ряда понимают:

- 1) Разницу между максимальным и минимальным значениями ряда;
- 2) Среднее значение временного ряда;
- 3) Отдельные наблюдения временного ряда называется; +
- 4) Количество рассматриваемых периодов.

53. Тренд - это

- 1) сезонное колебание уровней временных рядов;
- 2) изменение, определяющее общее направление развития; +
- 3) циклическое поведение уровней временных рядов;
- 4) последовательность уровней временных рядов.

54. Уровень временного ряда (y_t) может состоять из компонент: T - тренд, S - сезонные колебания, ε - случайная величина. Тогда аддитивная модель временного ряда может быть представлена в виде:

- 1) $y_t = T \cdot S \cdot \varepsilon$;
- 2) $y_t = T \cdot \varepsilon$;
- 3) $y_t = T + S + \varepsilon$; +
- 4) $y_t = (T + S) \cdot \varepsilon$.

55. Регрессия расходов на оплату жилья (в млрд.руб.) по годам имеет вид $\hat{y}_t = 50 + 5t$, где $t = 1, 2, 3$. Найти ежегодное изменение расходов на оплату жилья.

- 1) 50;
- 2) 5; +
- 3) 55;
- 4) 60.

56. По временному тренду $\hat{y}_t = 4.5 + 1.5t$ найти прогнозное значение в 2015г., если 2011г. соответствует $t = 1$, 2012г. соответствует $t = 2$ и т.д.

- 1) 12; +
- 2) 4,5;
- 3) 6;
- 4) 1,5.

57. В методе простой скользящей средней для длины интервала $g=3$ сглаженные уровни рассчитываются по формуле:

$$1) \quad y_t^* = 3 \cdot (y_{t-1} + y_t + y_{t+1});$$

$$2) \quad y_t^* = \frac{y_{t-1} + y_t + y_{t+1}}{3}; +$$

$$3) \quad y_t^* = \frac{3 \cdot y_{t-1} + y_t + 3 \cdot y_{t+1}}{3};$$

$$4) \quad y_t^* = (y_{t-1} + 3y_t + y_{t+1})$$

58. Для выявления структуры временного ряда могут служить:

- 1) лаговая переменная;
- 2) коэффициент детерминации;
- 3) коэффициент автокорреляции; +
- 4) коррелограмма.

59. Если наиболее высоким оказался коэффициент автокорреляции первого порядка, то исследуемый ряд содержит:

- 1) циклические колебания;
- 2) сильную нелинейную тенденцию
- 3) сезонную компоненту;
- 4) только трендовую компоненту. +

60. Значение значимого коэффициента автокорреляции первого порядка равно 0,9, следовательно:

- 1) линейная связь между временными рядами двух экономических показателей тесная;
- 2) нелинейная связь между последующим и предыдущим уровнями тесная;
- 3) линейная связь между последующим и предыдущим уровнями тесная; +
- 4) нелинейная связь между временными рядами двух экономических показателей тесная.

Критерии оценки

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по

	дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 38.04.01 Экономика**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			