

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 11.07.2024 06:39:56

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

**Экономический факультет**

---

**ОПОП по направлению подготовки  
38.03.01 Экономика**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.08 Эконометрика**

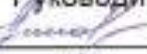
**Направленность (профиль) «Учет, контроль и финансовый анализ в бизнесе»**

**Омск 2024**

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

Экономический факультет

ОПОП по направлению подготовки  
38.03.01 Экономика

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП  
 А.А. Ремизова  
«26» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Декан  
 О.А. Блинов  
«26» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины  
Б1.О.08 Эконометрика

Направленность (профиль)  
«Учет, контроль и финансовый анализ в бизнесе»

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 – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 12.08.2020 г. № 954
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 38.03.01 Экономика, направленность (профиль) «Учет, контроль и финансовый анализ в бизнесе».

### 1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения<sup>1</sup>.

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: аналитический, финансовый, расчетно-экономический, 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.

### 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
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИД-1 опк-2 применяет основные принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных экономических задач	основные принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных	выбирать принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных экономических задач	навыками применения основных принципов и инструментами математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных экономических задач
		ИД-2 опк-2	основные	применять	навыками работы с

<sup>1</sup> 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.

		работает с базами данных с целью поиска, сбора и обработки необходимой информации об экономических явлениях и процессах	инструментальные средства для обработки экономических данных	инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей	базами данных с целью поиска, сбора и обработки необходимой информации об экономических явлениях и процессах
		ИД-3 <sub>опк-2</sub> формулирует статистически обоснованные выводы при решении экономических задач	методы построения экономических моделей объектов, процессов и явлений.	строить на основе описания ситуаций стандартные экономические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; осуществлять прогнозирование	современной методикой построения экономических моделей; формулировать статистически обоснованные выводы при решении экономических задач.

### 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-1 ОПК-2	Полнота знаний	основные принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных для решения эконометрических задач.	не знает основные принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных для решения эконометрических задач.	1. Поверхностно ориентируется в основных принципах и инструментах математического анализа и статистики для сбора и обработки данных для решения эконометрических задач. 2. Свободно ориентируется в основных принципах и инструментах математического анализа и статистики для сбора и обработки данных для решения эконометрических задач. 3. В совершенстве владеет основными принципами и инструментами математического анализа и статистики для сбора и обработки данных для решения эконометрических задач.			заключительное тестирование; индивидуальное задание по типовому расчету; проверочная работа
		Наличие умений	выбирать принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных эконометрических задач.	не умеет выбирать принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных эконометрических задач.	1. Умеет выбирать принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора данных, необходимых при решении поставленных эконометрических задач. 2. Умеет выбирать принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных эконометрических задач. 3. Умеет самостоятельно выбирать принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных эконометрических задач.			
		Наличие навыков (владение опытом)	навыками применения основных принципов и инструментами математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных эконометрических задач	не владеет навыками применения основных принципов и инструментами математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных эконометрических	1. Имеет поверхностные навыки применения основных принципов и инструментами математического анализа и статистики для сбора данных, необходимых при решении поставленных эконометрических задач. 2. Имеет навыки применения основных принципов и инструментами математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных эконометрических задач. 3. Имеет прочные навыки применения основных принципов и инструментами математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении			

	ИД-2 ОПК-2	Полнота знаний	основные инструментальные средства для обработки экономических данных для построения эконометрической модели	не знает основные инструментальные средства для обработки экономических данных для построения эконометрической модели	поставленных эконометрических задач. 1. Поверхностно ориентируется в средствах для обработки экономических данных для построения эконометрической модели. 2. Свободно ориентируется в основных инструментальных средствах для обработки экономических данных для построения эконометрической модели. 3. В совершенстве владеет основными инструментальными средствами для обработки экономических данных для построения эконометрической модели.
		Наличие умений	применять инструментальные средства для обработки экономических данных для построения эконометрической модели	не умеет применять инструментальные средства для обработки экономических данных для построения эконометрической модели	1. Умеет решать применять инструментальные средства для обработки экономических данных. 2. Умеет применять инструментальные средства для обработки экономических данных для построения эконометрической модели. 3. Умеет самостоятельно применять инструментальные средства для обработки экономических данных для построения эконометрической модели.
		Наличие навыков (владение опытом)	навыками работы с базами данных с целью поиска, сбора и обработки необходимой информации об экономических явлениях и процессах при построении эконометрических моделей	не владеет навыками работы с базами данных с целью поиска, сбора и обработки необходимой информации об экономических явлениях и процессах при построении эконометрических моделей	1. Имеет поверхностные навыки работы с базами данных с целью поиска, сбора и обработки необходимой информации об экономических явлениях и процессах при построении эконометрических моделей. 2. Имеет навыки работы с базами данных с целью поиска, сбора и обработки необходимой информации об экономических явлениях и процессах при построении эконометрических моделей. 3. Имеет прочные навыки работы с базами данных с целью поиска, сбора и обработки необходимой информации об экономических явлениях и процессах при построении эконометрических моделей.
	ИД-3 ОПК-2	Полнота знаний	методы построения эконометрических моделей экономических объектов, процессов и явлений.	не знает методы построения эконометрических моделей экономических объектов, процессов и явлений	1. Поверхностно ориентируется в различных методах построения эконометрических моделей экономических объектов, процессов и явлений. 2. Свободно ориентируется в ориентируется в различных методах построения эконометрических моделей экономических объектов, процессов и явлений. 3. В совершенстве владеет основными методами построения эконометрических моделей экономических объектов, процессов и явлений
		Наличие умений	строить на основе описания ситуаций стандартные эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; осуществлять прогнозирование	не умеет строить на основе описания ситуаций стандартные эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; осуществлять прогнозирование	1. Умеет строить на основе описания ситуаций стандартные эконометрические модели. 2. Умеет строить на основе описания ситуаций стандартные эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты. 3. Умеет самостоятельно строить на основе описания ситуаций стандартные эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; осуществлять прогнозирование.
		Наличие навыков (владение	современной методикой построения эконометрических	не владеет современной методикой построения	1. Имеет поверхностные навыки владения современной методикой построения эконометрических моделей.

		опытом)	моделей; формулировать статистически обоснованные выводы при решении экономических задач.	эконометрических моделей; формулировать статистически обоснованные выводы при решении экономических задач.	2. Имеет навыки владения современной методикой построения эконометрических моделей; формулировать статистически обоснованные выводы при решении экономических задач.  3. Имеет прочные навыки владения современной методикой построения эконометрических моделей; формулировать статистически обоснованные выводы при решении экономических задач.	
--	--	---------	--	--	--	--

**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»)		
Математика. Алгебра. Геометрия (школьный курс)	<p>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; понимать: о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;</p> <p>владеть: навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств;</p> <p>уметь: моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;</p> <p>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;</p> <p>владеть системой функциональных понятий, геометрическим языком;</p> <p>уметь: использовать его для описания предметов окружающего мира.</p>	<p align="center">Б1.О.20 Финансы Б1.О.22 Теория экономического анализа Б1.О.26 Макроэкономическое планирование и прогнозирование</p>	<p align="center">Б1.О.22 Теория экономического анализа Б1.О.26 Макроэкономическое планирование и прогнозирование</p>
	Б1.О.07 Теория вероятностей и математическая статистика		



	<p>методы теории вероятностей и математической статистики; математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике; вероятностные модели для конкретных процессов и проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели.</p> <p>Уметь использовать (владеть): использовать в познавательной профессиональной деятельности базовые знания дисциплины; применять на практике знания дисциплины и проявлять высокую степень их понимания, и использовать их на соответствующем уровне; переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; приобретать новые математические знания, используя образовательные и информационные технологии.</p> <p>Иметь опыт: употребление математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; использование основных приемов обработки экспериментальных данных; построение математических моделей, выбора подходящего метода и алгоритма для их исследования.</p>		
<p>* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе</p>			

## **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 4 семестре 2 курса.

Продолжительность семестра 19 1/6 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час		
	семестр, курс*		
	очная/ очно-заочная форма	заочная форма	
	4 семестр/ 4 семестр	1 курс	2 курс
<b>1. Контактная работа</b>			
<b>1.1 Аудиторные занятия, всего</b>	42/20	2	10
- лекции	16/8	2	4
- практические занятия (включая семинары)	14/6		4
- лабораторные работы	12/6		4
<b>1.2 Консультации</b> (в соответствии с учебным планом)			
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	66/88	34	56
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>			
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**			
- типового расчета	20/20	10	10
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>	26/48	24	30
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>	14/14		14
<b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях</b> , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	6/6		2
<b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины</b>	+		4
<b>ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:</b>	108	36	72
<b>Зачетные единицы</b>	3	3	

*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	2	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							3	4	
		Контактная работа					ВАРС				
		Аудиторная работа			Консультации (в соответствии с	всего	Фиксированные виды				
		всего	лекции	практические (всех форм)				занятия лабораторные			
5	6	7	8	9	10	11					
<b>Очная форма обучения</b>											
1	Основные понятия эконометрики.	16	6	2	4			10	3	Проверочная работа. Задания типового расчета	ОП К-2
	1.1 Предмет и задачи эконометрики.	7	3	1	2			4			
	1.2 Измерения в эконометрике.	9	3	1	2			6			
2	Парная линейная регрессионная модель	16	6	2		4		10	3		
	2.1 Построение зависимости между двумя переменными	7	3	1		2		4			
	2.2 Оценка значимости построенной модели.	9	3	1		2		6			
3	Множественная линейная регрессия	18	6	2		4		12	3		
	3.1 Построение зависимости между тремя переменными. Оценка значимости построенной модели.	9	3	1		2		6			
	3.2 Стандартизованные объясняющие переменные.	9	3	1		2		6			
4	Использование фиктивных переменных в линейной регрессионной модели.	18	6	2	4			12	3		
	4.1 Фиктивные переменные	9	3	1	2			6			
	4.2 Критерий Г. Чоу.	9	3	1	2			6			
5	Системы эконометрических уравнений	20	10	4	6			10	4		
	5.1 Общее понятие о системах линейных одновременных уравнений Проблема идентификации.	8	4	2	2			4			
	5.2. Оценивание параметров структурной модели.	12	6	2	4			6			
6	Временные ряды	20	8	4		4		12	4		
	6.1 Изучение взаимосвязей с помощью временных рядов	10	4	2		2		6			
	6.2 Прогнозирование.	10	4	2		2		6			
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x		x	x	зачет	
	Итого по дисциплине	108	42	16	14	12		66	20		
<b>Очно-заочная форма обучения</b>											
1	Основные понятия эконометрики.	15	2	2				13	3	Проверочная работа. Задания типового расчета	ОП К-2
	1.1 Предмет и задачи эконометрики.	7	1	1				6			
	1.2 Измерения в эконометрике.	8	1	1				7			
2	Парная линейная регрессионная модель	21	6		6			15	3		
	2.1 Построение зависимости между двумя переменными	9	2		2			7			
	2.2 Оценка значимости построенной модели.	12	4		4			8			
3	Множественная линейная регрессия	17	2	2				15	3		
	3.1 Построение зависимости между тремя переменными. Оценка значимости построенной модели.	8	1	1				7			

	3.2 Стандартизованные объясняющие переменные.	9	1	1				8			
4	Использование фиктивных переменных в линейной регрессионной модели.	17	2	2				15	3		
	4.1 Фиктивные переменные	8	1	1				7			
	4.2 Критерий Г. Чоу.	9	1	1				8			
5	Системы эконометрических уравнений	17	2	2				15	4		
	5.1 Общее понятие о системах линейных одновременных уравнений Проблема идентификации.	8	1	1				7			
	5.2. Оценивание параметров структурной модели.	9	1	1				8			
6	Временные ряды	21	6			6		15	4		
	6.1 Изучение взаимосвязей с помощью временных рядов	9	2			2		7			
	6.2 Прогнозирование.	12	4			4		8			
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x		x	x	зачет	
Итого по дисциплине		108	20	8	6	6		88	20		
<b>Заочная форма обучения</b>											
1	Основные понятия эконометрики.	17	2	2				15	2		
	1.1 Предмет и задачи эконометрики.	8	1	1				7			
	1.2 Измерения в эконометрике.	9	1	1				8			
2	Парная линейная регрессионная модель	19	4	2		2		15	4		
	2.1 Построение зависимости между двумя переменными	9	2	2				7			
	2.2 Оценка значимости построенной модели.	10	2			2		8			
3	Множественная линейная регрессия	17	2		2			15	2		
	3.1 Построение зависимости между тремя переменными. Оценка значимости построенной модели.	7						7			
	3.2 Стандартизованные объясняющие переменные.	10	2		2			8			
4	Использование фиктивных переменных в линейной регрессионной модели.	17	2	2				15	4		
	4.1 Фиктивные переменные	9	2	2				7			
	4.2 Критерий Г. Чоу.	8						8			
5	Системы эконометрических уравнений	17	2		2			15	4		
	5.1 Общее понятие о системах линейных одновременных уравнений Проблема идентификации.	8	1		1			7			
	5.2. Оценивание параметров структурной модели.	9	1		1			8			
6	Временные ряды	17	2			2		15	4		
	6.1 Изучение взаимосвязей с помощью временных рядов	8	1			1		7			
	6.2 Прогнозирование.	9	1			1		8			
	Промежуточная аттестация	4	x	x	x	x		x	x	зачет	
Итого по дисциплине		108	14	6	4	4		90	20	4	

Проверочная работа.  
Задания типового расчета

ОП  
К-2

**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/очно-заочная форма	заочная форма	
1	2	3		5	6
1	1	<i>Основные понятия эконометрики.</i>	2/2	2	Лекция с запланированными ошибками
		<i>1.1 Предмет и задачи эконометрики.</i>	1/1	1	
		<i>1.2 Измерения в эконометрике.</i>	1/1	1	
2	2	<i>Парная линейная регрессионная модель</i>	2	2	
		<i>2.1 Построение зависимости между двумя переменными</i>	1	2	
		<i>2.2 Оценка значимости построенной модели.</i>	1		
3	3	<i>Множественная линейная регрессия</i>	2/2		
		<i>3.1 Построение зависимости между тремя переменными. Оценка значимости построенной модели.</i>	1/1		
		<i>3.2 Стандартизованные объясняющие переменные.</i>	1/1		
4	4	<i>Использование фиктивных переменных в линейной регрессионной модели.</i>	2/2	2	
		<i>4.1 Фиктивные переменные</i>	1/1	2	
		<i>4.2 Критерий Г. Чоу.</i>	1/1		
5	5	<i>Системы эконометрических уравнений</i>	4/2		
		<i>5.1 Общее понятие о системах линейных одновременных уравнений Проблема идентификации.</i>	2/1		
		<i>5.2. Оценка параметров структурной модели.</i>	2/1		
6	7	<i>Временные ряды</i>	4		
		<i>6.1 Изучение взаимосвязей с помощью временных рядов</i>	2		
		<i>6.2 Прогнозирование.</i>	2		
Итого за 4 семестр:			16/8	6	
Общая трудоемкость лекционного курса					x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения		16/8	- очная/очно-заочная форма обучения		16/8
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		6
<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		<i>Основные понятия эконометрики.</i>	4		Гугл-форма	
	1	<i>1.1 Предмет и задачи эконометрики.</i>	2			
	2	<i>1.2 Измерения в эконометрике.</i>	2			
2		<i>Парная линейная регрессионная модель</i>	-/6		Работа в малых группах.	
		<i>2.1 Построение зависимости между двумя переменными</i>	-/2			
		<i>2.2 Оценка значимости построенной модели.</i>	-/4			
3		<i>Множественная линейная регрессия</i>		2	Работа в малых группах.	
		<i>3.2 Стандартизованные объясняющие переменные.</i>		2		
4		<i>Использование фиктивных переменных в линейной регрессионной модели.</i>	4		Работа в малых группах. Взаимообучение.	
	3	<i>4.1 Фиктивные переменные</i>	2			
	4	<i>4.2 Критерий Г. Чоу.</i>	2			
5		<i>Системы эконометрических уравнений</i>	6	2	Работа в малых группах. Работа с пакетом офисных программ.	
	5	<i>5.1 Общее понятие о системах линейных одновременных уравнений Проблема идентификации.</i>	2	1		
	6-7	<i>5.2. Оценка параметров структурной модели.</i>	4	1		
Итого за 4 семестр:			14/6	4		
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная/очно-заочная форма обучения		14/6	- очная/очно-заочная форма обучения			14/6
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения			4
В том числе в форме семинарских занятий		-				
- очная форма обучения		-				
- заочная форма обучения		-				
* <b>Условные обозначения:</b> <b>ОСП</b> – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; <b>УЗ СРС</b> – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; <b>ПР СРС</b> – 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»)						
<b>Примечания:</b> - 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 / очно-заочная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2			<i>Парная линейная регрессионная модель</i>	4	2			Работа в малых группах. Работа с пакетом офисных программ.
	1	1	<i>2.1 Построение зависимости между двумя переменными</i>	2		+	-	
	2	1	<i>2.2 Оценка значимости построенной модели.</i>	2	2	+	-	
3			<i>Множественная линейная регрессия</i>	4				
	3	3	<i>3.1 Построение зависимости между тремя переменными. Оценка значимости построенной модели.</i>	2		+	-	
	4	4	<i>3.2 Стандартизованные объясняющие переменные.</i>	2		+	-	
6			<i>Временные ряды</i>	4/6	2			
	5	5	<i>6.1 Изучение взаимосвязей с помощью временных рядов</i>	2/2	1	+	-	
	6	6	<i>6.2 Прогнозирование.</i>	2/4	1	+	-	
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	12/6	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»)								
<b>Примечания:</b> - 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 <b>типового расчета</b>		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения <b>типового расчета</b>
№	Наименование	
1	Регрессионный анализ.	ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач
2	Система эконометрических уравнений.	
3	Временные ряды.	

### 5.1.2.2 Перечень примерных тем типового расчета

- **Регрессионный анализ:** Парная регрессия, множественная регрессия..
- **Системы эконометрических уравнений:** Идентификация систем эконометрических уравнений. Оценка параметров систем.
- **Временные ряды:** Построение эконометрических моделей. Кривые роста. прогнозирование временных рядов.

### 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
<b>Очная/очно-заочная форма обучения</b>			
1	Необходимые сведения из теории вероятностей и математической статистики.	4/8	Тестовые вопросы выходного контроля
	Схема проверки гипотез. Метод наименьших квадратов. Свойства оценок МНК.	4/8	
3	Нелинейные модели регрессии. Гетероскедастичность возмущений. Обобщенный метод наименьших квадратов.	4/8	
5	Оценивание параметров структурной модели. Трёхшаговый МНК.	5/9	
6	Изучение взаимосвязей с помощью временных рядов. Методы исключения тенденций. Сглаживание. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона. Коинтеграция временных рядов.	4/8	
	Динамические эконометрические модели. Модели с распределенным лагом и модели авторегрессии. Лаги Алмон. Метод Койка. Метод главных компонентов. Модели адаптивных ожиданий и неполной корректировки.	5/7	
<b>Заочная форма обучения</b>			
1	Необходимые сведения из теории вероятностей и математической статистики.	9	Тестовые вопросы выходного контроля
	Схема проверки гипотез. Метод наименьших квадратов. Свойства оценок МНК.	9	
3	Нелинейные модели регрессии. Гетероскедастичность возмущений. Обобщенный метод наименьших квадратов.	9	
5	Оценивание параметров структурной модели. Трёхшаговый МНК.	9	
6	Изучение взаимосвязей с помощью временных рядов. Методы исключения тенденций. Сглаживание. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона. Коинтеграция временных рядов.	9	
	Динамические эконометрические модели. Модели с распределенным лагом и модели авторегрессии. Лаги Алмон. Метод Койка. Метод главных компонентов. Модели адаптивных ожиданий и неполной корректировки.	9	
<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.	14/14
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	4/4
<i>Тестирование</i>	Фронтальный	Выходной контроль. Все разделы	2/2
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

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
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»	
<b>6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	Зачет
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	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
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта</b>	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.
<b>Процедура получения зачёта</b>	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	

## 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 актуализируется 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.

**8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**рабочей программы дисциплины Б1.О.08 Эконометрика**  
**в составе ОПОП 38.03.01 Экономика**

<b>1. Рассмотрена и одобрена:</b>	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры математических и естественнонаучных дисциплин;	
протокол № <u>10</u> от <u>04.03.2014г.</u>	
Зав. кафедрой, <i>канд. техн. наук, доцент</i>  <i>Т.Ю. Стенегова</i>	
б) На заседании методической комиссии по направлению <u>38.03.01 - Экономика</u>	
протокол № <u>8</u> от <u>26.03.2014г.</u>	
Председатель МКН - <u>38.03.01, канд. техн. наук, доцент</u>  <i>Е.А. Мищенко</i>	
<b>2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:</b>	
<b>3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:</b>	
Профессор кафедры математики и методики обучения математике ФГБОУ ВО «ОмГПУ», доктор пед. наук  <i>В.А. Далингер</i>	



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

<b>ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
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. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176591">https://e.lanbook.com/book/176591</a> - Режим доступа: по подписке	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 272 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004634-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1045602">https://znanium.com/catalog/product/1045602</a> – Режим доступа: по подписке.	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Новиков А. И. Эконометрика: учебное пособие / А. И. Новиков. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 144 с. – Текст: непосредственный.	НСХБ
Сигал, А. В. Моделирование экономики : учебное пособие / А. В. Сигал. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 283 с. – ISBN 978-5-16-016314-7. – Текст : электронный. – URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1907496">https://znanium.com/catalog/product/1907496</a> . – Режим доступа: по подписке.	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Соколов, Г. А. Эконометрика: теоретические основы : учебное пособие / Г. А. Соколов. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 216 с. + Доп. материалы. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010851-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/944383">https://znanium.com/catalog/product/944383</a> – Режим доступа: по подписке.	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Математическое моделирование. – Москва: Российской академии наук, 1989 - . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0234-0879. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Омский научный вестник. Серия Приборы, машины и технологии. - Омск : [б. и], 1997 -. – Выходит 10 раз в год. – ISSN 1813-8225. – Текст : непосредственный.	НСХБ

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

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

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

<b>1. Учебно-методическая литература</b>		
	<b>Автор, наименование, выходные данные</b>	<b>Доступ</b>
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
<b>2. Учебно-методические разработки на правах рукописи</b>		
<b>Автор(ы)</b>	<b>Наименование</b>	<b>Доступ</b>
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.	<a href="http://www.directmedia.ru/">http://www.directmedia.ru/</a>
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**

<b>1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины</b>				
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт		
Пакет офисных программ		Лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		
<b>2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</b>				
Наименование справочной системы		Доступ		
СПС «Консультант+»		<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>		
<b>3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса</b>				
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение		
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия		
<b>4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)</b>				
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система		
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	<a href="https://do.omgau.ru">https://do.omgau.ru</a>	Самостоятельная работа студента, текущий контроль		
		Занятия с применением ЭО, ДОТ в рамках расписания в соответствии с п.4.1		
<b>4.1 Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ</b>				
Вид учебной работы	Контактная работа, час			
	Всего по УП	Из них:		
		Аудиторные занятия	Электронное обучение	Обучение с ДОТ
Лекции	8		4	4
Практические (включая семинары)	6	6	-	-
Лабораторные	6	6	-	-
Итого	20	12	4	4
<b>5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине</b>				
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, экзамен.

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. Необходимые сведения из теории вероятностей и математической статистики.
2. Схема проверки гипотез. Метод наименьших квадратов. Свойства оценок МНК.
3. Нелинейные модели регрессии. Гетероскедастичность возмущений. Обобщенный метод наименьших квадратов.
4. Оценивание параметров структурной модели. Трёхшаговый МНК.
5. Изучение взаимосвязей с помощью временных рядов. Методы исключения тенденций. Сглаживание. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона. Коинтеграция временных рядов.
6. Динамические эконометрические модели. Модели с распределенным лагом и модели авторегрессии. Лаги Алмон. Метод Койка. Метод главных компонент. Модели адаптивных ожиданий и неполной корректировки.

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, слушателем 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 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.

#### **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**

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Экономический факультет**

---

**ОПОП по направлению/специальности 38.03.01 Экономика**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**Б1.О.08 Эконометрика**

**Направленность (профиль) «Учет, контроль и финансовый анализ в бизнесе»**

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
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИД-1 <small>опк-2</small> применяет основные принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных экономических задач	основные принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных	выбирать принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных экономических задач	навыками применения основных принципов и инструментами математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных экономических задач
		ИД-2 <small>опк-2</small> работает с базами данных с целью поиска, сбора и обработки необходимой информации об экономических явлениях и процессах	основные инструментальные средства для обработки экономических данных	применять инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей	навыками работы с базами данных с целью поиска, сбора и обработки необходимой информации об экономических явлениях и процессах
		ИД-3 <small>опк-2</small> формулирует статистически обоснованные выводы при решении экономических задач	методы построения экономических моделей объектов, процессов и явлений.	строить на основе описания ситуаций стандартные экономические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; осуществлять прогнозирование	современной методикой построения экономических моделей; формулировать статистически обоснованные выводы при решении экономических задач.

**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*, <b>контроль фиксированных видов ВАРС:</b>	<b>1</b>					
- Типовой расчет	1.1			Проверка выполнений заданий типового расчета		
<b>Текущий контроль:</b>	<b>2</b>					
- 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	<b>3</b>					
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**

<b>1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>	
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
<b>2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:</b>	
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
<b>1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС</b>	Перечень заданий к типовым расчетам
	Шкала и критерии оценивания типового расчета
<b>2. Средства для текущего контроля</b>	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
<b>3. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	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-1 ОПК-2	Полнота знаний	основные принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных для решения эконометрических задач.	не знает основные принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных для решения эконометрических задач.	1. Поверхностно ориентируется в основных принципах и инструментах математического анализа и статистики для сбора и обработки данных для решения эконометрических задач. 2. Свободно ориентируется в основных принципах и инструментах математического анализа и статистики для сбора и обработки данных для решения эконометрических задач. 3. В совершенстве владеет основными принципами и инструментами математического анализа и статистики для сбора и обработки данных для решения эконометрических задач.			
		Наличие умений	выбирать принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных эконометрических задач.	не умеет выбирать принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных эконометрических задач.	1. Умеет выбирать принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора данных, необходимых при решении поставленных эконометрических задач. 2. Умеет выбирать принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных эконометрических задач. 3. Умеет самостоятельно выбирать принципы и инструменты математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных эконометрических задач.		заключительное тестирование; индивидуальное задание по типовому расчету; проверочная работа	
		Наличие навыков (владение опытом)	навыками применения основных принципов и инструментами математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых	не владеет навыками применения основных принципов и инструментами математического анализа и статистики для сбора и обработки	1. Имеет поверхностные навыки применения основных принципов и инструментами математического анализа и статистики для сбора данных, необходимых при решении поставленных эконометрических задач. 2. Имеет навыки применения основных принципов и инструментами математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении			



			при решении поставленных эконометрических задач	данных, необходимых при решении поставленных эконометрических задач	поставленных эконометрических задач. 3. Имеет прочные навыки применения основных принципов и инструментами математического анализа и статистики для сбора и обработки данных, необходимых при решении поставленных эконометрических задач.	
ИД-2	опк-2	Полнота знаний	основные инструментальные средства для обработки экономических данных для построения эконометрической модели	не знает основные инструментальные средства для обработки экономических данных для построения эконометрической модели	1. Поверхностно ориентируется в средствах для обработки экономических данных для построения эконометрической модели. 2. Свободно ориентируется в основных инструментальных средствах для обработки экономических данных для построения эконометрической модели. 3. В совершенстве владеет основными инструментальными средствами для обработки экономических данных для построения эконометрической модели.	
		Наличие умений	применять инструментальные средства для обработки экономических данных для построения эконометрической модели	не умеет применять инструментальные средства для обработки экономических данных для построения эконометрической модели	1. Умеет решать применять инструментальные средства для обработки экономических данных. 2. Умеет применять инструментальные средства для обработки экономических данных для построения эконометрической модели. 3. Умеет самостоятельно применять инструментальные средства для обработки экономических данных для построения эконометрической модели.	
		Наличие навыков (владение опытом)	навыками работы с базами данных с целью поиска, сбора и обработки необходимой информации об экономических явлениях и процессах при построении эконометрических моделей	не владеет навыками работы с базами данных с целью поиска, сбора и обработки необходимой информации об экономических явлениях и процессах при построении эконометрических моделей	1. Имеет поверхностные навыки работы с базами данных с целью поиска, сбора и обработки необходимой информации об экономических явлениях и процессах при построении эконометрических моделей. 2. Имеет навыки работы с базами данных с целью поиска, сбора и обработки необходимой информации об экономических явлениях и процессах при построении эконометрических моделей. 3. Имеет прочные навыки работы с базами данных с целью поиска, сбора и обработки необходимой информации об экономических явлениях и процессах при построении эконометрических моделей.	
ИД-3	опк-2	Полнота знаний	методы построения эконометрических моделей экономических объектов, процессов и явлений.	не знает методы построения эконометрических моделей экономических объектов, процессов и явлений	1. Поверхностно ориентируется в различных методах построения эконометрических моделей экономических объектов, процессов и явлений. 2. Свободно ориентируется в различных методах построения эконометрических моделей экономических объектов, процессов и явлений. 3. В совершенстве владеет основными методами построения эконометрических моделей экономических объектов, процессов и явлений	
		Наличие умений	строить на основе описания ситуаций стандартные эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные	не умеет строить на основе описания ситуаций стандартные эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные	1. Умеет строить на основе описания ситуаций стандартные эконометрические модели. 2. Умеет строить на основе описания ситуаций стандартные эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты. 3. Умеет самостоятельно строить на основе описания ситуаций стандартные эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные	

			результаты; осуществлять прогнозирование	результаты; осуществлять прогнозирование	результаты; осуществлять прогнозирование.	
		Наличие навыков (владение опытом)	современной методикой построения эконометрических моделей; формулировать статистически обоснованные выводы при решении экономических задач.	не владеет современной методикой построения эконометрических моделей; формулировать статистически обоснованные выводы при решении экономических задач.	<p>1. Имеет поверхностные навыки владения современной методикой построения эконометрических моделей.</p> <p>2. Имеет навыки владения современной методикой построения эконометрических моделей; формулировать статистически обоснованные выводы при решении экономических задач.</p> <p>3. Имеет прочные навыки владения современной методикой построения эконометрических моделей; формулировать статистически обоснованные выводы при решении экономических задач.</p>	

**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**

- **Регрессионный анализ:** Парная регрессия, множественная регрессия..
- **Системы эконометрических уравнений:** Идентификация систем эконометрических уравнений. Оценка параметров систем.
- **Временные ряды:** Построение эконометрических моделей. Кривые роста. прогнозирование временных рядов.

**Задания для типовых расчетов**

Парная линейная регрессия

Имеются данные по странам за 1994 г. Постройте линейную модель парной регрессии и оцените значимость этой модели.

Район	Душевой доход, \$, у	Индекс человеческой бедности, х
ОАЭ	1600	14,9
Таиланд	7100	11,7
Уругвай	6750	11,7
Ливия	6130	18,8
Колумбия	3110	10,7
Иордания	4190	10,9
Египет	3850	34,8
Марокко	3680	41,7
Перу	3650	22,8
Шри-Ланка	3280	20,7
Филиппины	2680	17,7
Боливия	2600	22,5
Китай	2600	17,5
Зимбабве	2200	17,3
Пакистан	2150	46,8
Уганда	1370	41,3
Нигерия	1350	41,3
Индия	1350	36,7

Множественная линейная регрессия

По совокупности 30 предприятий концерна изучается зависимость прибыли  $y$  (тыс.руб.) от выработки продукции на одного работника  $x_1$  (ед.) и индекса цен на продукцию  $x_2$  (%). Данные приведены в таблице.

Признак	Среднее значение	Среднее квадратическое отклонение	Парный коэффициент корреляции
$y$	250	38	$r_{yx1}=0,68$
$x_1$	47	12	$r_{yx2}=0,63$
$x_2$	112	21	$r_{x1x2}=0,42$

**Задание**

1. Постройте линейные уравнения парной регрессии, оцените их значимость с помощью F-критерия Фишера.
2. Найдите уравнение множественной регрессии в стандартизованном и натуральном масштабе.
3. Рассчитайте множественный коэффициент корреляции, общий и частный критерии Фишера и сделайте выводы.

Системы эконометрических уравнений

1. Проведите идентификацию моделей.

А). Модель денежного рынка:

$$R_t = a_1 + b_{11}M_t + b_{12}Y_t + \varepsilon_1,$$

$$Y_t = a_2 + b_{21}R_t + b_{22}I_t + \varepsilon_2.$$

$$Y_t = a_1 + b_{11}Y_{t-1} + b_{12}I_t + \varepsilon_1,$$

$$I_t = a_2 + b_{21}Y_t + b_{22}Q_t + \varepsilon_2,$$

$$C_t = a_3 + b_{31}Y_t + b_{32}C_{t-1} + b_{33}P_t + \varepsilon_3,$$

$$Q_t = a_4 + b_{41}Q_{t-1} + b_{42}R_t + \varepsilon_4.$$

Б). Модель Менгеса:

2. По имеющимся данным построить модели.

регион	1	2	3	4	5
$Y_1$	4	5	6	5	6
$Y_2$	2	4	3	3	2
$X_1$	1	3	4	4	1
$X_2$	2	2	5	4	1

$$A). \begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + a_{11}x_1 + \varepsilon_1, \\ y_2 = b_{21}y_1 + a_{22}x_2 + \varepsilon_2. \end{cases}$$

$$B). \begin{cases} y_1 = b_{12}(y_2 + x_1) + \varepsilon_1, \\ y_2 = b_{21}y_1 + a_{22}x_2 + \varepsilon_2. \end{cases}$$

Временные ряды

В таблице приведены сведения об уровне среднегодовых цен на говядину из США на рынках Нью-Йорка, амер. центры 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. С помощью критерия «восходящих» и «нисходящих» серий сделать вывод о присутствии или отсутствии тренда. Доверительную вероятность принять 0,95.
2. По данным рассчитать 3-, 5-летние скользящие средние простые; 5-летние скользящие средние взвешенные. Сравнить результаты расчетов.
3. Рассчитать коэффициенты линейного тренда и сделать прогноз на год вперед, параболического тренда и сделать прогноз на 9 лет вперед.
4. Используя модель, полученную в пункте 3 (линейный тренд), рассчитать интервальный прогноз производства в 2028 г., доверительную вероятность принять равной 0,9. Найти нижнюю и верхнюю границы прогноза.
5. Провести оценку адекватности линейной модели.
6. Найти относительную ошибку по модулю и среднюю абсолютную ошибку по модулю для прогноза по двум моделям, полученным в пункте 3.

### 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**

Необходимые сведения из теории вероятностей и математической статистики.

1. Случайные величины и их числовые характеристики.
2. Функция распределения случайной величины. Непрерывные случайные величины.
3. Некоторые распределения случайных величин.
4. Многомерные случайные величины.
5. Двумерный нормальный закон распределения.
6. Закон больших чисел и предельные теоремы.
7. Точечные и интервальные оценки параметров.

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

Схема проверки гипотез. Метод наименьших квадратов. Свойства оценок МНК.

1. Проверка статистических гипотез.
2. Метод наименьших квадратов.
3. «Разновидности» МНК.
4. Свойства оценок МНК.

## **ВОПРОСЫ**

### **для самостоятельного изучения темы**

Нелинейные модели регрессии. Гетероскедастичность возмущений.  
Обобщенный метод наименьших квадратов

1. Нелинейная регрессия.
2. Корреляция для нелинейной регрессии.
3. Средняя ошибка аппроксимации.
4. Предпосылки МНК.
5. Мультиколлинеарность.
6. Обобщенный МНК.

## **ВОПРОСЫ**

### **для самостоятельного изучения темы**

**Оценивание параметров структурной модели.  
Трёхшаговый метод наименьших квадратов**

1. Оценивание уравнений структурной модели.
2. Трёхшаговый МНК.

## **ВОПРОСЫ**

### **для самостоятельного изучения темы**

**Изучение взаимосвязей с помощью временных рядов. Методы исключения тенденций. Сглаживание. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона. Коинтеграция временных рядов.**

1. Специфика статистической оценки взаимосвязи двух временных рядов.
2. Методы исключения тенденций.
3. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона.
4. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках.
5. Коинтеграция временных рядов.

## **ВОПРОСЫ**

### **для самостоятельного изучения темы**

**Динамические эконометрические модели. Модели с распределенным лагом и модели авторегрессии. Лаги Алмон. Метод Койка. Метод главных компонент. Модели адаптивных ожиданий и неполной корректировки.**

1. Динамические эконометрические модели.
2. Модели с распределенным лагом и модели авторегрессии.
3. Лаги Алмон.
4. Метод Койка.
5. Метод главных компонент.
6. Модели адаптивных ожиданий и неполной корректировки.

## **ОБЩИЙ АЛГОРИТМ**

### **самостоятельного изучения темы**

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 2) 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.

### **Основные понятия эконометрики**

#### Краткое содержание

Определение эконометрики. Области применения эконометрических моделей. Понятие о функциональной, статистической и корреляционной связях. Основные задачи прикладного корреляционно-регрессионного анализа.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Перечислите этапы построения эконометрической модели.
2. Охарактеризуйте вышеуказанные этапы.
3. Виды эконометрических данных.
4. Статистическая обработка данных.

### **Парная регрессия**

#### Краткое содержание

Уравнение регрессии, его смысл и назначение. Выбор типа математической функции при построении уравнения регрессии. Парная регрессия. Метод наименьших квадратов и условия его применения для определения параметров уравнения парной регрессии. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Оценка степени тесноты связи между количественными переменными. Показатели корреляции: линейный коэффициент корреляции, индекс корреляции. Коэффициент детерминации.
2. Оценка параметров уравнения регрессии, уравнения регрессии в целом: t-критерий Стьюдента, F-критерий Фишера.
3. Множественная регрессия и корреляция. Понятие о множественной регрессии. Классическая линейная модель множественной регрессии.
4. Определение параметров уравнения множественной регрессии методами наименьших квадратов.
5. Мультиколлинеарность. Методы устранения мультиколлинеарности.

### **Множественная регрессия. Стандартизированные переменные**

#### Краткое содержание

Стандартизированные коэффициенты регрессии, их интерпретация. Парные и частные коэффициенты корреляции. Множественный коэффициент корреляции и множественный коэффициент детерминации. Оценка надежности показателей корреляции. Оценка качества модели множественной регрессии: F-критерий Фишера, t-критерий Стьюдента.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Эконометрические модели: общая характеристика, различия статистического и эконометрического подхода к моделированию.
2. Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Обобщенный метод наименьших квадратов.
3. Проблема гетероскедастичности.
4. Автокорреляция.
5. Анализ линейной модели множественной регрессии при гетероскедастичности и автокорреляции.

### **Фиктивные переменные**

#### Краткое содержание

Однородность выборки. Объединение выборок. Качественные и количественные признаки.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Фиктивные переменные: общий случай.
2. Множественные совокупности фиктивных переменных.
3. Критерий Г. Чоу.

### **Система эконометрических уравнений**

#### Краткое содержание

Системы эконометрических уравнений. Виды систем эконометрических уравнений. Независимые системы. Рекурсивные системы. Системы одновременных (совместных) уравнений. Структурная и приведенная формы эконометрической модели. Проблемы идентификации.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Косвенный метод наименьших квадратов.
2. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
3. Общая схема алгоритма расчетов МНК.
4. Применение эконометрических моделей.

## Временные ряды

### Краткое содержание

Временные ряды в эконометрических исследованиях. Специфика временных рядов как источника данных в эконометрическом моделировании. Аналитическое выравнивание временных рядов. Оценка параметров уравнения тренда. Автокорреляция в остатках, ее измерение и интерпретация. Критерий Дарбина-Уотсона в оценке качества трендового уравнения регрессии. Анализ временных рядов при наличии периодических колебаний: аддитивная и мультипликативная модели.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Особенности изучения взаимосвязанных временных рядов.
2. Автокорреляция рядов динамики и методы ее устранения.
3. Метод включения фактора времени.
4. Моделирование тенденции временного ряда.
5. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
6. Методы исключения тенденции.

## 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.

### Часть 3.3 Средства для рубежного контроля

#### Проверочная работа

Задание 1. Проверить, используя коэффициент асимметрии и эксцесса, 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

Задание 1. Проверить, используя критерий Пирсона, нормальное распределение признака.

2,09 2,11 2,12 2,15 2,15 2,16 2,16 2,17 2,18 2,18 2,19 2,19 2,19 2,19 2,20 2,20 2,20  
2,20 2,20 2,21 2,21 2,22 2,22 2,23 2,24 2,25 2,26 2,27 2,27 2,30 2,32

#### Проверочная работа

Имеются следующие данные о рынке строящегося жилья в Санкт-Петербурге.  $Y$  – цена квартиры (тыс. дол),  $X$  – общая площадь квартиры ( $m^2$ ).

$i$	$x_i$	$y_i$	Район города	$i$	$x_i$	$y_i$	Район города
1	39	15,9	П	8	74,5	28,3	К
2	68,4	27	П	9	137,7	52,3	К
3	34,8	13,5	П	10	40	22	П
4	39	15,1	П	11	53	28	П
5	54,7	21,1	П	12	86	45	К
6	74,7	28,7	К	13	98	51	К
7	71,7	27,2	П				

Есть основание полагать, что на цену квартиры оказывает влияние не только метраж, но и район города, в котором расположена квартира П – Приморский, К – Красносельский.

Необходимо: а) найти уравнение парной регрессии  $Y$  по  $X$  и оценить его значимость; б) введя соответствующие переменные, найти общее уравнение множественной регрессии  $Y$  по всем объясняющим переменным.

#### Проверочная работа

Имеются следующие данные о весе  $Y$  (в фунтах) и возрасте  $X$  (в неделях) 13 индеек, выращенных в областях А, С.

$i$	$x_i$	$y_i$	Область происхождения	$i$	$x_i$	$y_i$	Область происхождения
1	28	12,3	А	8	26	11,8	С



2	20	8,9	A	9	21	11,5	C
3	32	15,1	A	10	27	14,2	C
4	22	10,4	A	11	29	15,4	C
5	29	13,1	A	12	23	13,1	A
6	27	12,4	C	13	25	13,8	A
7	28	13,2	C				

Есть основание полагать, что на вес индеек оказывает влияние не только их возраст, но и область происхождения. Решите задачу, используя критерий Г.Чоу.

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Результаты самостоятельной работы 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. 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.
3. Уравнение регрессии – это формула ..... связи между переменными (вставьте пропущенное слово).
  1. эмпирической;
  2. статистической;
  3. функциональной;
  4. строгой.

4. 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.
5. Выборочный коэффициент регрессии  $y_i = \alpha + \beta x_i + \varepsilon_i$  ( $\beta$ ) показывает среднее изменение:
- 1) признака  $x$ ;
  - 2) признака  $y$ ;
  - 3) свободного члена  $\alpha$ ;
  - 4) случайного члена  $\varepsilon$ .
6. Для проверки значимости модели используется:

- 1)  $t$  – критерий Стьюдента;
- 2)  $F$  – критерий Фишера;
- 3)  $\chi^2$  - критерий Пирсона;
- 4) критерий Дарбина – Уотсона.

7. Какое из перечисленных значений может принимать коэффициент детерминации:

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

8. 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  $\frac{1}{3}$ .

9. 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)  $a = 0.73, b = 3.88$ .

10. 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.  $F_{расч} > F_{табл}$ ).

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

12. 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)  $0.08 \leq \beta \leq 0.012$ .

13. 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)  $\dot{Y}_{x_1} = 0.807$   $\dot{Y}_{x_2} = 0.206$ .

14. 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.

15. 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)  $\bar{R}^2 = 1 - 1 - R^2 \frac{n-1}{n-k-1}$ .

16. 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;

17. 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)  $R^2 = 0.000803$ .

18. 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  $\chi^2$  - критерия.

19. 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.

20. 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)  $D \geq G + 1$ ;

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

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

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.

22. 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.

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

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

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

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

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

24. Для выявления структуры временного ряда могут служить:

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

#### 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%.

<b>Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
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»	
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	Зачет
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта</b>	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.
<b>Процедура получения зачёта</b>	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
в составе ОПОП 38.03.01 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			