

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 29.10.2023 19:38:10

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bfcb9ac98e39108031227e81add207ebee4149f2098d7a

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

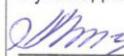
Тарский филиал
Факультет высшего образования

ОПОП по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Прикладной бакалавриат

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 Т.И. Захарова

«22» июня 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

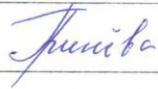
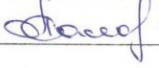
Директор

 А.П. Шевченко

«22» июня 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.Б.12 Эконометрика

Профиль «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	кафедра гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин
Выпускающее подразделение ОПОП	кафедра экономики и землеустройства
Разработчик РП:	 Л.П. Гринёва
Внутренние эксперты: Председатель методического совета филиала, канд.пед.наук, доцент	 А.М. Берестовский
Начальник отдела УМиВР	 И.А. Титова
Заведующая библиотекой	 С.В. Малашина

Тара 2016

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавра 38.03.01 Экономика (квалификация (степень) «бакалавр»), утверждённый приказом Министерства образования и науки от 12 ноября 2015 г. № 1327;
- Образовательная программа подготовки бакалавра по направлению 38.03.01 Экономика, профиль «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к дисциплинам (модулям) базовой части блока 1 ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

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 расчетно-экономическому и организационно-управленческому видам деятельности; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: знакомство с эконометрикой как с одной из прикладных дисциплин, использующей методы теории вероятностей и математической статистики; с эконометрическим моделированием, с принципами исследования моделей с учётом их структуры и оценкой применимости полученных результатов; изучение основных понятий теории вероятностей и математической статистики необходимые для построения различных эконометрических моделей, а также методов их оценки.

2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат её освоения)			Этапы формир ования компете нции, в рамках ОПОП*
код	наименование	знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)	
1	2	3	4	5	
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований	основы информационной и библиографической культуры, основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных	способами применения информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных профессиональных задач	ПФ

	информационной безопасности		требований информационной безопасности		
ОПК-2	Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	основы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	навыками сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	ПФ
ПК-1	Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	основы сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	навыками сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	ПФ
ПК-4	способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Знает основные экономические процессы и явления, которые используются для формирования стандартных теоретических экономических моделей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Умеет формировать стандартные теоретические и экономические модели, которые будут отвечать ряду определенных требований: - содержательность; - реалистичность принятых посылок и допущений; - возможность построения прогнозов; - возможность информационного обеспечения; - возможность проверки.	Владеет навыками грамотного формирования стандартных теоретических и экономических моделей, упрощенно изображать экономическую действительность, позволяющую выделить наиболее главное в сжатой компактной форме; - анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;	НФ
ПК-8	способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	Знает способы использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач	Умеет использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;	Владеет навыками использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач;	НФ
ПК-10	Способность использовать для решения коммуникативных задач современные	основные современные технические средства и информационные	использовать современные технические средства и информационные	способами применения современных технических средств и	НФ

	технические средства и информационные технологии	технологии	технологии для решения коммуникативных задач	информационных технологии для решения коммуникативных задач	
--	--	------------	---	---	--

* НФ - формирование компетенции начинается в рамках данной дисциплины

ПФ - формирование компетенции продолжается в рамках данной дисциплины

ЗФ - формирование компетенции завершается в рамках данной дисциплины

2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций			
			компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий				
			Шкала оценивания							
Не засчитено		Засчитено								
				1. Получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала. 2. Заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения. 3. Выставляют обучающемуся, глубоко иочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.						
Критерии оценивания										
ОПК-2 Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	ПФ	Знает основы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Не знает основы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Ориентируется в основах сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач Свободно ориентируется в основах сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач В совершенстве владеет основами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач			Выполнение и сдача индивидуального задания в виде: - расчетно-аналитической работы, контрольной работы; Тестирование, конспект, фронтальная беседа, зачет			
		Умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Не умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач Свободно умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач В совершенстве умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач						
		Имеет навыки сбора,	Не имеет навыков сбора,	Имеет навыки поверхностного сбора,						

		информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач;	информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач;	исследовательских задач;	
ПК-10 Способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии	НФ	Знает основные современные технические средства и информационные технологии	Не знает основные современные технические средства и информационные технологии	Знает основные современные технические средства и информационные технологии	
		Умеет использовать современные технические средства и информационные технологии для решения коммуникативных задач	Не умеет использовать современные технические средства и информационные технологии для решения коммуникативных задач	Умеет использовать современные технические средства и информационные технологии для решения коммуникативных задач	
		Владеет способами применения современных технических средств и информационных технологий для решения коммуникативных задач	Не владеет способами применения современных технических средств и информационных технологий для решения коммуникативных задач	Владеет способами применения современных технических средств и информационных технологий для решения коммуникативных 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
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.Б.07 Математический анализ Б1.Б.08 Линейная алгебра	<p>Знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы математического анализа, необходимые для решения экономических задач; - основы микроэкономики и макроэкономики; - некоторые экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов; - современные технические средства и информационные технологии; - инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; - современные технические средства и информационные технологии; - основы линейной алгебры, необходимые для решения экономических задач; - понятие информации; - значение информации в развитии современного информационного общества <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы математического анализа, необходимые для решения экономических задач; - собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей; - рассчитать экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов; - осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; - использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии; - применять методы линейной алгебры, необходимые для решения экономических задач; - применять методы микро – и макроэкономики для решения поставленных задач; 	Б1.В.16 Методы оптимальных решений Б1.В.ДВ.02.01 Моделирование социально-экономических систем	Б1.Б.13 Статистика

	<ul style="list-style-type: none"> - применять методы экспериментального исследования, необходимые для решения практических задач; - выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы; - соблюдать основные требования информационной безопасности; - проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; - методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; - навыками сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; - навыками использования современных технических средств и информационных технологий 		
--	---	--	--

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

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

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма 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 со 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 НИРО, осуществляющей 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 общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно - деятельности характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

2.7. Соответствие сформулированных в профессиональной образовательной программе планируемых результатов ее освоения профессиональным стандартам

В соответствии с реализацией основных требований законодательства РФ в области внедрения профессиональных стандартов, в университете идет работа по актуализации основных образовательных программ с учетом принимаемых профессиональных стандартов по направлению установления соответствия ФГОС, ОПОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по актуализации ОПОП в соответствии с требованиями рынка труда. Соотнесение компетенций трудовым функциям ПС представлены в разделе 9 ОПОП.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3 семестре 2 курса (очно-заочная форма обучения), во 2 семестре 1 курса и 3 семестре 2 курса (заочная форма обучения).

Продолжительность семестров: 3 семестр – 17 4/6 недель (теоретическое обучение) (очно-заочная форма обучения).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Семестр, курс *		
	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения	
№ сем –3	№ курса/сем 1/2	№ курса/сем – 2/3	
1. Аудиторные занятия, всего	26	2	12
- Лекции	12	2	4
- Практические занятия (включая семинары)	12	-	6
- Лабораторные занятия	2	-	2
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся	82	34	56
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	10	10	10
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде*	10	-	10
- расчетно - аналитической работы	-	10	-
- контрольной работы	-	10	-
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	48	10	20
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	16	10	20
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):	8	4	6
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+	-	4

* КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.

4. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Укрупнённая содержательная структура дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Форма рубежного контроля по разделу	Форма формирования которых		
	Общая	Аудиторная работа			ВАРО						
		всего	лекции	занятия практические (всех форм) лабораторий	всего	фиксированные виды					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Очно-заочная форма обучения											
1. Линейная модель множественной регрессии	16	4	2	2	-	12	3	Контрольная работа, тестирование	ОПК-1, ОПК-2. ПК-1 ПК-4 ПК-8, ПК-10		
2. Метод наименьших квадратов (МНК)	16	4	2	2	-	12	3	Контрольная работа, тестирование	ОПК-1, ОПК-2. ПК-1 ПК-4 ПК-8, ПК-10		
3. Оценка качества эконометрической модели	16	4	2	2	-	12	4	Контрольная работа, тестирование	ОПК-1, ОПК-2. ПК-1 ПК-4 ПК-8, ПК-10		
4. Нелинейные модели регрессии	16	4	2	2	-	12	-	Контрольная работа, тестирование	ОПК-1, ОПК-2. ПК-1 ПК-4 ПК-8, ПК-10		

5.	Характеристики временных рядов	16	4	2	2	-	12	-		
	5.1. Временные ряды данных: характеристики и общие понятия									
	5.2. Структура временного ряда									
	5.3. Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов									
	5.4. Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификации									
6.	Система линейных одновременных уравнений	14	4	2	2	2	10	-		
	6.1. Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике									
	6.2. Классификация систем уравнений									
	6.3. Идентификация систем эконометрических уравнений									
	6.3. Методы оценки параметров систем одновременных уравнений: косвенный методом наименьших квадратов									
Итого по дисциплине		108	26	12	12	2	82	10		
Доля лекций в аудиторных занятиях, % 46,0										
Заочная форма обучения										
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Линейная модель множественной регрессии	22	4	2	2	-	18	6		
	1.1. Спецификация эконометрической модели									
	1.2. Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии									
	1.3. Фиктивные переменные									
	1.4. Линейное уравнение множественной регрессии									
2.	Метод наименьших квадратов (МНК)	22	4	2	2	-	18	6		
	2.1. Оценка параметров линейных уравнений регрессии									
	2.2. Предпосылки МНК, методы их проверки									
	2.3. Свойства оценок параметров эконометрической модели, получаемых при помощи МНК									
	2.4. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК)									
3.	Оценка качества эконометрической модели	21	2	0	2	-	19	8		
	3.1. Оценка тесноты связи									
	3.2. Оценка качества подбора уравнения									
	3.3. Проверка статистической значимости эконометрической модели									
	3.4. Оценка значимости параметров эконометрической модели									
4.	Нелинейные модели регрессии	12	0	0	0	-	12	-		
	4.1. Нелинейные зависимости в экономике									
	4.2. Виды нелинейных уравнений регрессии									
	4.3. Линеаризация нелинейных моделей регрессии									
	4.4. Оценка качества нелинейных уравнений регрессии									
	Характеристики временных рядов	12	0	0	0	-	12	-		

5.	5.1. Временные ряды данных: характеристики и общие понятия 5.2. Структура временного ряда 5.3. Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов 5.4. Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификации											
6.	Система линейных одновременных уравнений 6.1. Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике 6.2. Классификация систем уравнений 6.3. Идентификация систем эконометрических уравнений 6.4. Методы оценки параметров систем одновременных уравнений: косвенный методом наименьших квадратов	15	4	2	0	2	11	-				
	Итого по дисциплине	104	14	6	6	2	90	20				
	Доля лекций в аудиторных занятиях, %	42,9										

4.2. Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

Номер раздела	Номер лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
			Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения	
1.	1	Тема: 1.1. Спецификация эконометрической модели	2	2	
		1) Понятие эконометрической модели			
		2) Спецификация эконометрической модели			
		Тема: 1.2. Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии			
		1) Понятие модели множественной регрессии			
		2) Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии			
2.	2.	Тема: 2.1. Оценка параметров линейных уравнений регрессии	2	2	Лекция с запланированными ошибками
		1) Понятие линейных уравнений регрессии			
		2) Параметры линейных уравнений регрессии			
3.	3	3) Оценка параметров линейных уравнений регрессии			
		Тема: 3.3. Проверка статистической значимости эконометрической модели		-	
4.	4.	Тема: 3.4. Оценка значимости параметров эконометрической модели		-	
		Тема: 4.3. Линеаризация нелинейных моделей регрессии	2	-	Проблемная лекция
		1) Понятие о нелинейных моделях регрессии			
5.	5	2) Линеаризация нелинейных моделей регрессии			
		Тема: 5.3. Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов	2	-	Проблемная лекция
		1) Аддитивная модель временного ряда			
		2) Мультипликативная модель временного ряда			
		Тема: 5.4. Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификации			
		1) Модели стационарных временных рядов			
		2) Модели нестационарных временных рядов			
		3) Идентификация моделей временных рядов			

6.	6	Тема: 6.3. Идентификация систем эконометрических уравнений	2	2	Лекция-пресс-конференция	
		1) Понятие систем эконометрических уравнений				
		2) Идентификация систем эконометрических уравнений				
		Тема: 6.4. Методы оценки параметров систем одновременных уравнений: косвенный метод наименьших квадратов				
		1) Понятие системы одновременных уравнений				
		2) Методы оценки параметров систем одновременных уравнений				
		3) Косвенный метод наименьших квадратов оценки параметров систем одновременных уравнений				
		Общая трудоёмкость лекционного курса		12	6	
		Всего лекций по учебной дисциплине:		Из них в интерактивной форме:		
		- очно-заочная форма обучения	12 час	- очно-заочная форма обучения	2час	
- заочная форма обучения		6 час	- заочная форма обучения		2 час	
Примечания:						
- 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						

4.4. Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№	раздела (модуля)	занятия	Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРО*
				очно-заочная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7	
1	1	Спецификация эконометрической модели	2	2			УЗ СРС
		Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии					
		Фиктивные переменные					
		Линейное уравнение множественной регрессии					
2	2	Предпосылки МНК, методы их проверки	2	2	Работа в парах	ОСП	
		Свойства оценок параметров эконометрической модели, получаемых при помощи МНК					
		Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК)					
3	3	Оценка тесноты связи	2	2	Работа в группах	ОСП	
		Оценка качества подбора уравнения					
4	4	Нелинейные зависимости в экономике	2	-	Групповая дискуссия	ОСП	
		Виды нелинейных уравнений регрессии					
		Оценка качества нелинейных уравнений регрессии					
5	5	Временные ряды данных: характеристики и общие понятия	2	-			ОСП
		Структура временного ряда					
6	6	Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике	2	-	Групповая дискуссия	ОСП	
Всего практических занятий по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очно-заочная форма обучения			12	- очно-заочная форма обучения			4

- заочная форма обучения	6	- заочная форма обучения	2
В том числе в форме семинарских занятий			
- очно-заочная форма обучения			
- заочная форма обучения			

* Условные обозначения:

ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** – на занятии выдается задание на конкретную ВАРО; **ПР СРС** – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРО.

4.3. Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№ раздела *	Тема лабораторной работы			Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРО		Применяемые интерактивные формы обучения*
	ЛЗ	ЛР		очно- заочная форма обучени я	заочная форма обучени я	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1.	1.	Методы и модели парной регрессии и корреляции	2	2	+	-	-
Итого ЛР		1	Общая трудоемкость ЛР			2	2	x

**5. ПРОГРАММА
ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
**5.1. ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА (СДАЧА) КУРСОВОГО ПРОЕКТА
(РАБОТЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Не предусмотрено учебным планом

5.2 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА РАСЧЕТНО - АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Перечень заданий расчетно - аналитической работы

Задание 1

1. Составить уравнение линейной регрессии $y = a + bx + \varepsilon$, используя МНК, и найти числовые характеристики переменных.
2. Составить уравнение линейной регрессии $y = a + bx + \varepsilon$, используя матричный метод.
3. Вычислить коэффициент корреляции и оценить полученное уравнение регрессии.
4. Найти оценки параметров a, b, δ^2 .
5. Найти параметры нормального распределения для статистик \hat{a} и \hat{b} .
6. Найти доверительные интервалы для a и b на основании оценок \hat{a} и \hat{b} при уровне значимости $\alpha = 0,05$.
7. Вычислить коэффициент детерминации и оценить качество выбранного уравнения регрессии.

Вариант 1

Имеются данные о стаже работы X (лет) и месячной выработке Y (тыс. руб.):

X	3,4	3,0	2,1	4,6	11,4	2,6	4,4	12,0	2,4	1,0
Y	5,0	4,2	4,0	5,1	6,2	4,0	4,0	5,0	3,0	2,5

Вариант 2

Имеются данные по магазинам о размере торговой площади X (кв. м) и объёмам товарооборота Y (тыс. руб.):

X	100	200	120	180	100	210	100	350	280	130
Y	10,6	38,8	12, 4	24,6	10,8	45,4	11, 8	70,8	50,5	15,0

Вариант 3

Имеются данные о среднегодовой стоимости основных производственных фондов X (млн руб.) и объёме валовой продукции Y (млн руб.) по десять предприятиям одной отрасли промышленности:

X	2,6	4,8	4,6	1,2	5,5	5,0	4,4	1,2	1,0	3,4
Y	2,8	4,2	4,4	1,6	5,8	5,4	5,0	1,4	1,6	3,8

Вариант 4

Имеются данные по десяти заводам одной отрасли промышленности об уровнях энерговооруженности труда X (тыс. кВт/ч) и об уровне производительности труда одного рабочего в год Y (тыс. шт. изд.):

X	9,4	6,0	6,1	7,2	6,8	9,4	10, 5	11, 4	11. 5	12, 1
Y	5	2	7	4	6	5	7	8	9	8

Вариант 5

Имеются данные о количестве вносимых минеральных удобрений X (кг) и урожайности картофеля Y (ц) по десяти сельхозпредприятиям:

X	262	140	290	200	190	202	210	150	280	160
Y	180	130	220	135	136	165	200	140	210	140

Вариант 6

Имеются данные по итогам экзаменационной сессии в группе (10 обучающихся) о зависимости между количеством пропущенных занятий X (ч) и средним баллом успеваемости по предметам Y:

X	0	6	38	25	20	55	28	34	14	32
Y	4,8	5,0	3,8	3,7	3,5	3,0	4,1	3,9	4,6	3,9

Вариант 7

Имеются данные по предприятиям о производительности труда X (шт.) и коэффициенте механизации работ Y (%):

X	20	24	28	30	31	33	34	37	38	40
Y	32	30	36	40	41	47	56	54	60	55

Вариант 8

Имеются данные по объёму продаж X (тыс. шт.) и цене единицы товара Y (руб.):

X	12, 2	18, 6	29, 2	15, 7	25, 4	35, 2	14, 7	11, 7	12, 0	15
Y	29, 2	30, 5	29, 7	31, 3	30, 8	29, 9	27, 8	27, 0	28, 0	30, 2

Вариант 9

Имеются данные зависимости себестоимости единицы изделия Y (тыс. руб.) от величины выпуска продукции X (тыс. шт.) за отчётный период:

X	2	3	4	5	6	8	10	11	12	14
Y	1,9	1,7	1,8	1,6	1,5	1,4	1,7	1,9	2,0	2,4

Вариант 10

Имеются выборочные данные о глубине вспашки полей под озимые культуры X (см) и их урожайности Y (ц с га):

X	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Y	5	10	12	16	20	16	17	25	22	20

Вариант 11

Имеются данные о стаже работы X (лет) и месячной выработке Y (тыс. руб.):

X	4,5	4,1	3,2	5,7	12,5	3,7	5,5	13,1	3,5	2,1
Y	5,0	5,4	5,0	6,1	7,2	5,2	5,0	6,0	4,0	3,5

Вариант 12

Имеются данные по бутикам о размере торговой площади X (кв. м) и объёмам товарооборота Y (тыс. руб.):

X	12	21	15	19	13	21	15	35	27	13
Y	1,6	3,8	1,4	2,6	1,8	4,4	1,8	7,8	5,5	1,0

Вариант 13

Имеются данные о среднегодовой стоимости основных производственных фондов X (млн руб.) и объеме валовой продукции Y (млн руб.) по десять предприятиям одной отрасли промышленности:

X	1,6	3,8	3,6	2,2	4,5	3,0	5,4	2,2	2,0	2,4
Y	2,6	3,2	2,4	1,6	3,8	3,4	4,0	2,4	2,6	2,8

Вариант 14

Имеются данные по десяти заводам одной отрасли промышленности об уровнях энерговооруженности труда X (тыс. кВт/ч) и об уровне производительности труда одного рабочего в год Y (тыс. шт. изд.):

X	9,4	6,0	6,1	7,2	6,8	9,4	10, 5	11, 4	11. 5	12, 1
Y	5	2	7	4	6	5	7	8	9	8

Вариант 15

Имеются данные о количестве вносимых минеральных удобрений X (кг) и урожайности картофеля Y (кг) по десяти сельхозпредприятиям:

X	26	14	25	22	19	22	21	15	28	16
Y	18, 0	13, 0	22, 0	13, 5	13, 6	16, 5	20, 0	14, 0	21, 0	14, 0

Вариант 16

Имеются данные по итогам экзаменационной сессии в группе (10 обучающихся) о зависимости между количеством пропущенных занятий X (ч) и средним баллом успеваемости по предметам Y:

X	0	8	28	15	25	45	24	30	10	22
Y	4,5	4,7	3,5	3,2	3,6	3,0	4,0	3,7	4,2	3,3

Вариант 17

Имеются данные по предприятиям о производительности труда X (шт.) и коэффициенте механизации работ Y (%):

X	25	20	22	31	33	35	36	37	38	39
Y	31	29	32	40	40	45	52	54	57	55

Вариант 18

Имеются данные по объёму продаж X (тыс. шт.) и цене единицы товара Y (руб.):

X	12, 0	18, 0	20, 2	15, 0	20, 4	25, 2	14, 5	11, 5	12, 0	15
Y	23, 2	20, 5	25, 7	30, 3	30, 0	29, 0	27, 5	27, 0	23, 0	32, 2

Вариант 19

Имеются данные зависимости себестоимости единицы изделия Y (тыс. руб.) от величины выпуска продукции X (тыс. шт.) за отчётный период:

X	2,2	3,2	4,1	5,1	6,3	8,2	10,1	11,0	12,1	14,5
Y	1,7	1,6	1,9	1,5	1,6	1,4	1,7	2,0	2,1	2,5

Вариант 20

Имеются выборочные данные о глубине вспашки полей под озимые культуры X (см) и их урожайности Y (ц с га):

X	0,5	5,5	10,2	15,3	20,5	25,4	30,1	35,2	40,0	40,5
Y	5,1	10,2	12,0	16,1	20,8	16,3	17,2	25,1	22,7	20,5

Вариант 21

Имеются данные зависимости себестоимости единицы изделия Y (тыс. руб.) от величины выпуска продукции X (тыс. шт.) за отчётный период:

X	2,3	3,2	4,5	5,4	6,7	8,7	10,1	11,2	12,1	13,6
Y	1,8	1,5	1,8	1,7	1,9	1,9	1,6	1,9	2,1	2,3

Вариант 22

Имеются выборочные данные о глубине вспашки полей под озимые культуры X (см) и их урожайности Y (ц с га):

X	0	0,5	1,5	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
Y	0,5	1,0	1,2	1,6	2,0	1,6	1,7	2,5	2,2	2,0

Вариант 23

Имеются данные по предприятиям о производительности труда X (шт.) и коэффициенте механизации работ Y:

X	22	24	26	28	30	31	33	35	36	38
Y	0,3	0,3	0,6	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,5

Вариант 24

Имеются данные по магазинам о размере торговой площади X (т.кв. м) и объёмам товарооборота Y (тыс. руб.):

X	10	20	12	18	10	21	10	25	20	13
Y	10,6	28,8	12,4	14,6	13,8	15,4	16,8	20,8	16,5	12,0

Вариант 25

Имеются данные о количестве вносимых минеральных удобрений X (кг) и урожайности картофеля Y (ц) по десяти сельхозпредприятиям:

X	26	14	29	20	19	22	21	15	28	16
Y	18	13	22	13,5	13,5	16,5	20	14,5	21	14

Вариант 26

Имеются данные по итогам экзаменационной сессии в группе (10 обучающихся) о зависимости между количеством пропущенных занятий X (ч) и средним баллом успеваемости по предметам Y :

X	0	6	38	25	20	55	28	34	14	32
Y	4,8	5,0	3,8	3,7	3,5	3,0	4,1	3,9	4,6	3,9

Вариант 27

Имеются данные по предприятиям о производительности труда X (шт.) и коэффициенте механизации работ Y (%):

X	2,5	2,0	2,2	3,1	3,3	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9
Y	30	29	32	40	40	45	42	44	37	35

Задание 2

- Составить уравнение множественной линейной регрессии $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \varepsilon$ в матричной форме, используя МНК, и найти числовые характеристики переменных.
- Найти оценки параметров a , b_1 , b_2 , σ^2 .
- Найти коэффициент детерминации и оценить уравнение регрессивной связи.
- Оценить статистическую зависимость между переменными.

Вариант 1

Изучается зависимость выработки продукции на одного работника Y (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных фондов X_1 (% стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих X_2 (%):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	7	3,0	11
2	6	3,5	15
3	5	4,2	14
4	6	4,0	15
5	7	3,8	17

Вариант 2

Имеются данные о влиянии климатических условий на урожайность зерновых Y (ц с га) за счёт количества осадков X_1 (мм) в период вегетации и средней температуры воздуха X_2 (°C):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	12	4	16
2	14	10	19
3	15	7	10
4	16	7	15
5	17	8	14

Вариант 3

По предприятиям лёгкой промышленности получена информация, характеризующая зависимость объёма выпускаемой продукции Y (млн руб.) от количества отработанных за год

человекочасов X_1 (тыс. ч/ч) и среднегодовой стоимости производственного оборудования X_2 (млн руб.):

№ п/п	Y	X_1	X_2
1	1,0	2,0	2,2
2	0,9	2,1	2,3
3	1,3	2,2	2,2
4	1,5	1,8	1,2
5	1,5	1,9	2,0

Вариант 4

По предприятиям отрасли получены следующие результаты анализа зависимости объёма выпуска продукции Y (млн руб.) от численности занятых на предприятии X_1 (тыс. чел.) и среднегодовой стоимости основных фондов X_2 (млн руб.):

№ п/п	Y	X_1	X_2
1	1,3	1,2	0,3
2	1,5	1,4	0,5
3	2,1	1,6	0,9
4	1,9	1,3	0,4
5	1,6	1,5	0,5

Вариант 5

По данным, полученным от фермерских хозяйств одного из регионов, изучается зависимость объёма выпуска продукции растениеводства Y (млн руб.) от двух факторов: численности работников X_1 (тыс. чел.) и количества осадков в период вегетации X_2 (мм):

№ п/п	Y	X_1	X_2
1	2,0	1,5	12
2	2,4	1,6	14
3	2,5	1,8	17
4	2,6	1,7	13
5	3,0	1,9	13

Вариант 6

Имеются данные зависимости потребления электроэнергии Y (тыс. кВт/ч) от объёмов производства продукции А – X_1 (тыс. ед.) и продукции В – X_2 (тыс. ед.):

№ п/п	Y	X_1	X_2
1	10,5	4,0	2,3
2	12,1	5,1	2,8
3	13,2	5,8	3,2
4	14,4	4,9	2,7
5	15,0	5,2	2,5

Вариант 7

Анализируются зависимость объёма продукции предприятия в среднем за год Y (млн руб.) от средней численности рабочих X_1 (тыс. чел.) и X_2 – средние затраты чугуна за год (млн т):

№ п/п	Y	X_1	X_2
1	2,5	2,0	1,5
2	2,9	2,1	1,8
3	2,8	2,3	1,7
4	3,2	2,5	1,6
5	2,9	2,2	1,4

Вариант 8

Имеются данные концерна, в котором изучается зависимость прибыли Y (тыс. руб.) от выработки продукции на одного работника X_1 (ед.) и индекса цен на продукцию X_2 (%):

№ п/п	Y	X_1	X_2
1	5,5	42	10,5

2	4,5	44	11,0
3	6,5	45	10,8
4	7,5	50	11,2
5	7,5	50	10,6

Вариант 9

Имеются данные по изучению зависимости потребления мяса Y (кг) на душу населения от дохода X_1 (тыс. руб.) на одного члена семьи и от потребления рыбы X_2 (кг) на душу населения некоторого региона в месяц:

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	4,0	2,0	5,0
2	3,3	1,8	5,3
3	4,2	3,5	4,8
4	5,0	3,2	4,2
5	5,8	2,8	3,8

Вариант 10

Изучается зависимость по предприятиям объединения потребления материалов Y (т) от энерговооружённости труда X_1 (кВт/ч на одного рабочего) и объёма производственной продукции X_2 (тыс. ед.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	4,9	1,0	12,1
2	5,5	1,2	14,5
3	7,0	1,1	10,2
4	5,8	1,4	11,1
5	6,3	1,7	13,2

Вариант 11

Изучается зависимость выработки продукции на одного работника Y (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных фондов X_1 (% стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих X_2 (%):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	7,5	3,9	10
2	7,1	3,9	14
3	7,2	3,7	15
4	7,9	4,0	16
5	7,6	3,8	17

Вариант 12

Имеются данные о влиянии климатических условий на урожайность зерновых Y (ц с га) за счёт количества осадков X_1 (мм) в период вегетации и средней температуры воздуха X_2 (С°):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	10	5	15
2	12	12	20
3	14	6	12
4	15	7	17
5	16	8	14

Вариант 13

По предприятиям получена информация о зависимости объёма выпускаемой продукции Y (млн руб.) от количества отработанных за год человеко часов X_1 (тыс. ч/ч) и среднегодовой стоимости производственного оборудования X_2 (млн руб.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	0,8	1,2	2,0
2	0,9	1,4	2,1
3	1,2	1,6	2,2
4	1,1	1,3	1,8

5	1,5	1,5	1,9
---	-----	-----	-----

Вариант 14

По предприятиям отрасли получены следующие результаты анализа зависимости объёма выпуска продукции Y (млн руб.) от численности занятых на предприятии X_1 (тыс. чел.) и среднегодовой стоимости основных фондов X_2 (млн руб.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	1,2	2,0	0,5
2	1,4	2,1	0,6
3	2,0	3,0	0,8
4	1,8	2,5	0,4
5	1,6	2,4	0,5

Вариант 15

По данным, полученным от фермерских хозяйств одного из регионов, изучается зависимость объема выпуска продукции растениеводства Y (млн руб.) от двух факторов: численности работников X_1 (чел.) и количества осадков в период вегетации X_2 (мм):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	2,0	0,5	10
2	2,4	0,6	12
3	2,5	0,8	15
4	2,6	0,7	10
5	3,0	0,9	13

Вариант 16

Имеются данные зависимости потребления электроэнергии Y (тыс. кВт/ч) от объемов производства продукции А – X_1 (тыс. ед.) и продукции В – X_2 (тыс. ед.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	10	5,0	1,3
2	12	5,1	1,8
3	13	4,8	2,2
4	14	4,9	1,7
5	15	6,2	2,0

Вариант 17

Анализируются зависимость объема продукции предприятия в среднем за год Y (млн руб.) от средней численности рабочих X_1 (тыс. чел.) и X_2 – средние затраты чугуна за год (млн т):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	2,1	1,0	0,5
2	2,4	1,1	0,8
3	1,8	1,3	0,7
4	3,0	1,5	0,6
5	2,2	1,2	0,4

Вариант 18

Имеются данные концерна, в котором изучается зависимость прибыли Y (тыс. руб.) от выработки продукции на одного работника X_1 (ед.) и индекса цен на продукцию X_2 (%):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	5,0	40	105
2	4,5	45	110
3	6,0	42	108
4	8,0	50	112
5	7,5	48	106

Вариант 19

Имеются данные по изучению зависимости потребления мяса Y (кг) на душу населения от дохода X_1 (тыс. руб.) на одного члена семьи и от потребления рыбы X_2 (кг) на душу населения некоторого региона в месяц:

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	4,1	2,0	5,2
2	2,3	0,8	6,3
3	5,2	3,1	3,8
4	6,0	3,2	2,2
5	4,8	1,8	2,8

Вариант 20

Изучается зависимость по предприятиям объединения потребления материалов Y (т) от энерговооружённости труда X₁ (кВт·ч на одного рабочего) и объёма производственной продукции X₂ (тыс. ед.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	4	1,1	12
2	5	1,3	14
3	7	1,2	10
4	8	1,6	11
5	10	1,8	13

Вариант 21

Имеются данные о влиянии климатических условий на урожайность зерновых Y (ц с га) за счёт количества осадков X₁ (мм) в период вегетации и средней температуры воздуха X₂ (С°):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	1,0	5,5	15
2	1,2	7,0	20
3	1,4	6,3	12
4	1,5	7,2	17
5	1,6	6,8	14

Вариант 22

По предприятиям лёгкой промышленности получена информация, характеризующая зависимость объёма выпускаемой продукции Y (млн руб.) от количества отработанных за год человекочасов X₁ (тыс. ч/ч) и среднегодовой стоимости производственного оборудования X₂ (млн руб.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	1,8	2,2	4,0
2	1,9	2,4	4,1
3	2,2	2,6	4,2
4	2,1	2,3	4,8
5	2,5	2,5	4,9

Вариант 23

По предприятиям отрасли получены следующие результаты анализа зависимости объёма выпуска продукции Y (млн руб.) от численности занятых на предприятии X₁ (тыс. чел.) и среднегодовой стоимости основных фондов X₂ (млн руб.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	1,5	2,3	1,5
2	1,7	2,5	1,6
3	2,1	3,1	1,8
4	1,9	2,8	1,4
5	1,7	2,6	1,5

Вариант 24

Имеются данные концерна, в котором изучается зависимость прибыли Y (тыс. руб.) от выработки продукции на одного работника X₁ (ед.) и индекса цен на продукцию X₂ (%):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	5,0	4,0	0,5
2	4,5	4,5	1,0
3	5,0	4,2	0,8

4	6,0	5,0	1,2
5	7,5	4,8	0,6

Вариант 25

Имеются данные о влиянии климатических условий на урожайность зерновых Y (ц с га) за счёт количества осадков X_1 (мм) в период вегетации и средней температуре воздуха X_2 ($^{\circ}$ C):

№ п/п	Y	X_1	X_2
1	10,5	5	25
2	12,0	2	20
3	13,5	6	22
4	14,0	7	19
5	13,0	8	24

Процедура выбора варианта расчетно - аналитической работы обучающимся

Вариант расчетно - аналитической работы определяется соответственно порядковому номеру в списке обучающихся или по последним двум цифрам зачётной книжки.

Шкала и критерии оценки выполнения расчетно - аналитической работы

Задание считается верно решённым, если приведено полное решение с пояснениями и записан ответ. Если решение приведено не в полном объёме или отсутствует, то задание считается неправильно решённым.

- 61 – 100 % - «зачтено»
- <61% - «не зачтено»

Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.3 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
1	2	3	4
Очно-заочная форма обучения			
1.	Фиктивные переменные	4	Конспект, фронтальная беседа
	Линейное уравнение множественной регрессии	4	
2.	Предпосылки МНК, методы их проверки	4	Конспект, фронтальная беседа
	Свойства оценок параметров эконометрической модели, получаемых при помощи МНК	4	
	Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК)	4	
3.	Оценка тесноты связи	4	Конспект, фронтальная беседа
	Оценка качества подбора уравнения	4	
4.	Нелинейные зависимости в экономике	4	Конспект, фронтальная беседа
	Виды нелинейных уравнений регрессии	4	
	Оценка качества нелинейных уравнений регрессии	4	
5.	Временные ряды данных: характеристики и общие понятия	2	Конспект, фронтальная беседа
	Структура временного ряда	2	

6.	Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике	2	
	Классификация систем уравнений	2	
Итого		48	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			
Заочная форма обучения			
1.	Фиктивные переменные	1	Конспект
	Линейное уравнение множественной регрессии	3	Задания контр. работы
2.	Предпосылки МНК, методы их проверки	3	
	Свойства оценок параметров эконометрической модели, получаемых при помощи МНК	3	
	Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК)	3	
3.	Оценка тесноты связи	3	Конспект
	Оценка качества подбора уравнения	3	
4.	Нелинейные зависимости в экономике	1	
	Виды нелинейных уравнений регрессии	1	
	Оценка качества нелинейных уравнений регрессии	2	
5.	Временные ряды данных: характеристики и общие понятия	1	Конспект
	Структура временного ряда	2	
6.	Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике	2	
	Классификация систем уравнений	2	
Итого		30	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу на кафедру.

5.4 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Задание 1

1. Составить уравнение линейной регрессии $y = a + bx + \varepsilon$, используя МНК, и найти числовые характеристики переменных.
2. Составить уравнение линейной регрессии $y = a + bx + \varepsilon$, используя матричный метод.
3. Вычислить коэффициент корреляции и оценить полученное уравнение регрессии.
4. Найти оценки параметров a, b, δ^2 .
5. Найти параметры нормального распределения для статистик \hat{a} и \hat{b} .
6. Найти доверительные интервалы для a и b на основании оценок \hat{a} и \hat{b} при уровне значимости $\alpha = 0,05$.
7. Вычислить коэффициент детерминации и оценить качество выбранного уравнения регрессии.

Вариант 1

Имеются данные о стаже работы X (лет) и месячной выработке Y (тыс. руб.):

X	3,4	3,0	2,1	4,6	11,4	2,6	4,4	12,0	2,4	1,0
Y	5,0	4,2	4,0	5,1	6,2	4,0	4,0	5,0	3,0	2,5

Вариант 2

Имеются данные по магазинам о размере торговой площади X (кв. м) и объемам товарооборота Y (тыс. руб.):

X	100	200	120	180	100	210	100	350	280	130
Y	10,6	38,8	12, 4	24,6	10,8	45,4	11, 8	70,8	50,5	15,0

Вариант 3

Имеются данные о среднегодовой стоимости основных производственных фондов X (млн руб.) и объёме валовой продукции Y (млн руб.) по десять предприятиям одной отрасли промышленности:

X	2,6	4,8	4,6	1,2	5,5	5,0	4,4	1,2	1,0	3,4
Y	2,8	4,2	4,4	1,6	5,8	5,4	5,0	1,4	1,6	3,8

Вариант 4

Имеются данные по десяти заводам одной отрасли промышленности об уровнях энерговооруженности труда X (тыс. кВт/ч) и об уровне производительности труда одного рабочего в год Y (тыс. шт. изд.):

X	9,4	6,0	6,1	7,2	6,8	9,4	10, 5	11, 4	11. 5	12, 1
Y	5	2	7	4	6	5	7	8	9	8

Вариант 5

Имеются данные о количестве вносимых минеральных удобрений X (кг) и урожайности картофеля Y (ц) по десяти сельхозпредприятиям:

X	262	140	290	200	190	202	210	150	280	160
Y	180	130	220	135	136	165	200	140	210	140

Вариант 6

Имеются данные по итогам экзаменационной сессии в группе (10 обучающихся) о зависимости между количеством пропущенных занятий X (ч) и средним баллом успеваемости по предметам Y:

X	0	6	38	25	20	55	28	34	14	32
Y	4,8	5,0	3,8	3,7	3,5	3,0	4,1	3,9	4,6	3,9

Вариант 7

Имеются данные по предприятиям о производительности труда X (шт.) и коэффициенте механизации работ Y (%):

X	20	24	28	30	31	33	34	37	38	40
Y	32	30	36	40	41	47	56	54	60	55

Вариант 8

Имеются данные по объёму продаж X (тыс. шт.) и цене единицы товара Y (руб.):

X	12, 2	18, 6	29, 2	15, 7	25, 4	35, 2	14, 7	11, 7	12, 0	15
Y	29, 2	30, 5	29, 7	31, 3	30, 8	29, 9	27, 8	27, 0	28, 0	30, 2

Вариант 9

Имеются данные зависимости себестоимости единицы изделия Y (тыс. руб.) от величины выпуска продукции X (тыс. шт.) за отчётный период:

X	2	3	4	5	6	8	10	11	12	14
Y	1,9	1,7	1,8	1,6	1,5	1,4	1,7	1,9	2,0	2,4

Вариант 10

Имеются выборочные данные о глубине вспашки полей под озимые культуры X (см) и их урожайности Y (ц с га):

X	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Y	5	10	12	16	20	16	17	25	22	20

Вариант 11

Имеются данные о стаже работы X (лет) и месячной выработке Y (тыс. руб.):

X	4,5	4,1	3,2	5,7	12,5	3,7	5,5	13,1	3,5	2,1
Y	5,0	5,4	5,0	6,1	7,2	5,2	5,0	6,0	4,0	3,5

Вариант 12

Имеются данные по бутикам о размере торговой площади X (кв. м) и объёмам товарооборота Y (тыс. руб.):

X	12	21	15	19	13	21	15	35	27	13
Y	1,6	3,8	1,4	2,6	1,8	4,4	1,8	7,8	5,5	1,0

Вариант 13

Имеются данные о среднегодовой стоимости основных производственных фондов X (млн руб.) и объёме валовой продукции Y (млн руб.) по десять предприятиям одной отрасли промышленности:

X	1,6	3,8	3,6	2,2	4,5	3,0	5,4	2,2	2,0	2,4
Y	2,6	3,2	2,4	1,6	3,8	3,4	4,0	2,4	2,6	2,8

Вариант 14

Имеются данные по десяти заводам одной отрасли промышленности об уровнях энерговооруженности труда X (тыс. кВт/ч) и об уровне производительности труда одного рабочего в год Y (тыс. шт. изд.):

X	9,4	6,0	6,1	7,2	6,8	9,4	10, 5	11, 4	11. 5	12, 1
Y	5	2	7	4	6	5	7	8	9	8

Вариант 15

Имеются данные о количестве вносимых минеральных удобрений X (кг) и урожайности картофеля Y (кг) по десяти сельхозпредприятиям:

X	26	14	25	22	19	22	21	15	28	16
Y	18, 0	13, 0	22, 0	13, 5	13, 6	16, 5	20, 0	14, 0	21, 0	14, 0

Вариант 16

Имеются данные по итогам экзаменационной сессии в группе (10 обучающихся) о зависимости между количеством пропущенных занятий X (ч) и средним баллом успеваемости по предметам Y:

X	0	8	28	15	25	45	24	30	10	22
Y	4,5	4,7	3,5	3,2	3,6	3,0	4,0	3,7	4,2	3,3

Вариант 17

Имеются данные по предприятиям о производительности труда X (шт.) и коэффициенте механизации работ Y (%):

X	25	20	22	31	33	35	36	37	38	39
Y	31	29	32	40	40	45	52	54	57	55

Вариант 18

Имеются данные по объёму продаж X (тыс. шт.) и цене единицы товара Y (руб.):

X	12, 0	18, 0	20, 2	15, 0	20, 4	25, 2	14, 5	11, 5	12, 0	15
Y	23, 2	20, 5	25, 7	30, 3	30, 0	29, 0	27, 5	27, 0	23, 0	32, 2

Вариант 19

Имеются данные зависимости себестоимости единицы изделия Y (тыс. руб.) от величины выпуска продукции X (тыс. шт.) за отчётный период:

X	2,2	3,2	4,1	5,1	6,3	8,2	10, 1	11, 0	12, 1	14,5
Y	1,7	1,6	1,9	1,5	1,6	1,4	1,7	2,0	2,1	2,5

Вариант 20

Имеются выборочные данные о глубине вспашки полей под озимые культуры X (см) и их урожайности Y (ц с га):

X	0,5	5,5	10, 2	15, 3	20, 5	25, 4	30, 1	35, 2	40, 0	40, 5
Y	5,1	10, 2	12, 0	16, 1	20, 8	16, 3	17, 2	25, 1	22, 7	20, 5

Вариант 21

Имеются данные зависимости себестоимости единицы изделия Y (тыс. руб.) от величины выпуска продукции X (тыс. шт.) за отчётный период:

X	2,3	3,2	4,5	5,4	6,7	8,7	10, 1	11, 2	12, 1	13,6
Y	1,8	1,5	1,8	1,7	1,9	1,9	1,6	1,9	2,1	2,3

Вариант 22

Имеются выборочные данные о глубине вспашки полей под озимые культуры X (см) и их урожайности Y (ц с га):

X	0	0,5	1,5	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
Y	0,5	1,0	1,2	1,6	2,0	1,6	1,7	2,5	2,2	2,0

Вариант 23

Имеются данные по предприятиям о производительности труда X (шт.) и коэффициенте механизации работ Y:

X	22	24	26	28	30	31	33	35	36	38
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Y	0,3	0,3	0,6	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,5
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Вариант 24

Имеются данные по магазинам о размере торговой площади X (т.кв. м) и объёмам товарооборота Y (тыс. руб.):

X	10	20	12	18	10	21	10	25	20	13
Y	10,6	28,8	12, 4	14,6	13,8	15,4	16, 8	20,8	16,5	12,0

Вариант 25

Имеются данные о количестве вносимых минеральных удобрений X (кг) и урожайности картофеля Y (ц) по десяти сельхозпредприятиям:

X	26	14	29	20	19	22	21	15	28	16
Y	18	13	22	13, 5	13, 5	16, 5	20	14, 5	21	14

Вариант 26

Имеются данные по итогам экзаменационной сессии в группе (10 обучающихся) о зависимости между количеством пропущенных занятий X (ч) и средним баллом успеваемости по предметам Y:

X	0	6	38	25	20	55	28	34	14	32
Y	4,8	5,0	3,8	3,7	3,5	3,0	4,1	3,9	4,6	3,9

Вариант 27

Имеются данные по предприятиям о производительности труда X (шт.) и коэффициенте механизации работ Y (%):

X	2,5	2,0	2,2	3,1	3,3	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9
Y	30	29	32	40	40	45	42	44	37	35

Задание 2

- Составить уравнение множественной линейной регрессии $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \varepsilon$ в матричной форме, используя МНК, и найти числовые характеристики переменных.
- Найти оценки параметров a , b_1 , b_2 , σ^2 .
- Найти коэффициент детерминации и оценить уравнение регрессивной связи.
- Оценить статистическую зависимость между переменными.

Вариант 1

Изучается зависимость выработки продукции на одного работника Y (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных фондов X_1 (% стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих X_2 (%):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	7	3,0	11
2	6	3,5	15
3	5	4,2	14
4	6	4,0	15
5	7	3,8	17

Вариант 2

Имеются данные о влиянии климатических условий на урожайность зерновых Y (ц с га) за счёт количества осадков X₁ (мм) в период вегетации и средней температуры воздуха X₂ (С°):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	12	4	16
2	14	10	19
3	15	7	10
4	16	7	15
5	17	8	14

Вариант 3

По предприятиям лёгкой промышленности получена информация, характеризующая зависимость объёма выпускаемой продукции Y (млн руб.) от количества отработанных за год человекочасов X₁ (тыс. ч/ч) и среднегодовой стоимости производственного оборудования X₂ (млн руб.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	1,0	2,0	2,2
2	0,9	2,1	2,3

3	1,3	2,2	2,2
4	1,5	1,8	1,2
5	1,5	1,9	2,0

Вариант 4

По предприятиям отрасли получены следующие результаты анализа зависимости объема выпуска продукции Y (млн руб.) от численности занятых на предприятии X_1 (тыс. чел.) и среднегодовой стоимости основных фондов X_2 (млн руб.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	1,3	1,2	0,3
2	1,5	1,4	0,5
3	2,1	1,6	0,9
4	1,9	1,3	0,4
5	1,6	1,5	0,5

Вариант 5

По данным, полученным от фермерских хозяйств одного из регионов, изучается зависимость объема выпуска продукции растениеводства Y (млн руб.) от двух факторов: численности работников X_1 (тыс. чел.) и количества осадков в период вегетации X_2 (мм):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	2,0	1,5	12
2	2,4	1,6	14
3	2,5	1,8	17
4	2,6	1,7	13
5	3,0	1,9	13

Вариант 6

Имеются данные зависимости потребления электроэнергии Y (тыс. кВт/ч) от объемов производства продукции А – X_1 (тыс. ед.) и продукции В – X_2 (тыс. ед.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	10,5	4,0	2,3
2	12,1	5,1	2,8
3	13,2	5,8	3,2
4	14,4	4,9	2,7
5	15,0	5,2	2,5

Вариант 7

Анализируются зависимость объема продукции предприятия в среднем за год Y (млн руб.) от средней численности рабочих X_1 (тыс. чел.) и X_2 – средние затраты чугуна за год (млн т):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	2,5	2,0	1,5
2	2,9	2,1	1,8
3	2,8	2,3	1,7
4	3,2	2,5	1,6
5	2,9	2,2	1,4

Вариант 8

Имеются данные концерна, в котором изучается зависимость прибыли Y (тыс. руб.) от выработки продукции на одного работника X_1 (ед.) и индекса цен на продукцию X_2 (%):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	5,5	42	10,5
2	4,5	44	11,0
3	6,5	45	10,8
4	7,5	50	11,2
5	7,5	50	10,6

Вариант 9

Имеются данные по изучению зависимости потребления мяса Y (кг) на душу населения от дохода X_1 (тыс. руб.) на одного члена семьи и от потребления рыбы X_2 (кг) на душу населения некоторого региона в месяц:

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	4,0	2,0	5,0

2	3,3	1,8	5,3
3	4,2	3,5	4,8
4	5,0	3,2	4,2
5	5,8	2,8	3,8

Вариант 10

Изучается зависимость по предприятиям объединения потребления материалов Y (т) от энерговооружённости труда X_1 (кВт/ч на одного рабочего) и объема производственной продукции X_2 (тыс. ед.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	4,9	1,0	12,1
2	5,5	1,2	14,5
3	7,0	1,1	10,2
4	5,8	1,4	11,1
5	6,3	1,7	13,2

Вариант 11

Изучается зависимость выработки продукции на одного работника Y (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных фондов X_1 (% стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих X_2 (%):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	7,5	3,9	10
2	7,1	3,9	14
3	7,2	3,7	15
4	7,9	4,0	16
5	7,6	3,8	17

Вариант 12

Имеются данные о влиянии климатических условий на урожайность зерновых Y (ц с га) за счёт количества осадков X_1 (мм) в период вегетации и средней температуры воздуха X_2 (С°):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	10	5	15
2	12	12	20
3	14	6	12
4	15	7	17
5	16	8	14

Вариант 13

По предприятиям получена информация о зависимости объема выпускаемой продукции Y (млн руб.) от количества отработанных за год человеко часов X_1 (тыс. ч/ч) и среднегодовой стоимости производственного оборудования X_2 (млн руб.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	0,8	1,2	2,0
2	0,9	1,4	2,1
3	1,2	1,6	2,2
4	1,1	1,3	1,8
5	1,5	1,5	1,9

Вариант 14

По предприятиям отрасли получены следующие результаты анализа зависимости объема выпуска продукции Y (млн руб.) от численности занятых на предприятии X_1 (тыс. чел.) и среднегодовой стоимости основных фондов X_2 (млн руб.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	1,2	2,0	0,5
2	1,4	2,1	0,6
3	2,0	3,0	0,8
4	1,8	2,5	0,4
5	1,6	2,4	0,5

Вариант 15

По данным, полученным от фермерских хозяйств одного из регионов, изучается зависимость объема выпуска продукции растениеводства Y (млн руб.) от двух факторов: численности работников X_1 (чел.) и количества осадков в период вегетации X_2 (мм):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	2,0	0,5	10
2	2,4	0,6	12
3	2,5	0,8	15
4	2,6	0,7	10
5	3,0	0,9	13

Вариант 16

Имеются данные зависимости потребления электроэнергии Y (тыс. кВт/ч) от объёмов производства продукции А – X₁ (тыс. ед.) и продукции В – X₂ (тыс. ед.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	10	5,0	1,3
2	12	5,1	1,8
3	13	4,8	2,2
4	14	4,9	1,7
5	15	6,2	2,0

Вариант 17

Анализируются зависимость объёма продукции предприятия в среднем за год Y (млн руб.) от средней численности рабочих X₁ (тыс. чел.) и X₂ – средние затраты чугуна за год (млн т):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	2,1	1,0	0,5
2	2,4	1,1	0,8
3	1,8	1,3	0,7
4	3,0	1,5	0,6
5	2,2	1,2	0,4

Вариант 18

Имеются данные концерна, в котором изучается зависимость прибыли Y (тыс. руб.) от выработки продукции на одного работника X₁ (ед.) и индекса цен на продукцию X₂ (%):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	5,0	40	105
2	4,5	45	110
3	6,0	42	108
4	8,0	50	112
5	7,5	48	106

Вариант 19

Имеются данные по изучению зависимости потребления мяса Y (кг) на душу населения от дохода X₁ (тыс. руб.) на одного члена семьи и от потребления рыбы X₂ (кг) на душу населения некоторого региона в месяц:

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	4,1	2,0	5,2
2	2,3	0,8	6,3
3	5,2	3,1	3,8
4	6,0	3,2	2,2
5	4,8	1,8	2,8

Вариант 20

Изучается зависимость по предприятиям объединения потребления материалов Y (т) от энерговооружённости труда X₁ (кВт/ч на одного рабочего) и объёма производственной продукции X₂ (тыс. ед.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	4	1,1	12
2	5	1,3	14
3	7	1,2	10
4	8	1,6	11
5	10	1,8	13

Вариант 21

Имеются данные о влиянии климатических условий на урожайность зерновых Y (ц с га) за счёт количества осадков X₁ (мм) в период вегетации и средней температуры воздуха X₂ (С°):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂

1	1,0	5,5	15
2	1,2	7,0	20
3	1,4	6,3	12
4	1,5	7,2	17
5	1,6	6,8	14

Вариант 22

По предприятиям лёгкой промышленности получена информация, характеризующая зависимость объёма выпускаемой продукции Y (млн руб.) от количества отработанных за год человекочасов X_1 (тыс. ч/ч) и среднегодовой стоимости производственного оборудования X_2 (млн руб.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	1,8	2,2	4,0
2	1,9	2,4	4,1
3	2,2	2,6	4,2
4	2,1	2,3	4,8
5	2,5	2,5	4,9

Вариант 23

По предприятиям отрасли получены следующие результаты анализа зависимости объёма выпуска продукции Y (млн руб.) от численности занятых на предприятии X_1 (тыс. чел.) и среднегодовой стоимости основных фондов X_2 (млн руб.):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	1,5	2,3	1,5
2	1,7	2,5	1,6
3	2,1	3,1	1,8
4	1,9	2,8	1,4
5	1,7	2,6	1,5

Вариант 24

Имеются данные концерна, в котором изучается зависимость прибыли Y (тыс. руб.) от выработки продукции на одного работника X_1 (ед.) и индекса цен на продукцию X_2 (%):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	5,0	4,0	0,5
2	4,5	4,5	1,0
3	5,0	4,2	0,8
4	6,0	5,0	1,2
5	7,5	4,8	0,6

Вариант 25

Имеются данные о влиянии климатических условий на урожайность зерновых Y (ц с га) за счёт количества осадков X_1 (мм) в период вегетации и средней температуры воздуха X_2 (С°):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	10,5	5	25
2	12,0	2	20
3	13,5	6	22
4	14,0	7	19
5	13,0	8	24

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Задание считается верно решённым, если приведено полное решение с пояснениями и записан ответ. Если решение приведено не в полном объёме или отсутствует, то задание считается неправильно решённым.

- 61 – 100 % - «зачтено»
- <61% - «не зачтено»

**5.5 САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ
(кроме контрольных занятий)**

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемко- сть, час.
Очно-заочная форма обучения				
3 семестр	<i>Подготовка теоретического материала по темам занятий</i>	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение теоретического материала по соответствующей теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, Интернет - ресурсов по теме занятия	16
Заочная форма обучения				
2 сем	<i>Подготовка теоретического материала</i>	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение теоретического материала по соответствующей теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, Интернет - ресурсов по теме занятия	10
3 сем	<i>Подготовка теоретического материала</i>		1. Изучение теоретического материала по соответствующей теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, Интернет - ресурсов по теме занятия	20

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно отвечает на вопросы преподавателя и аудитории по теме занятия, активно участвует в решении заданий по теме занятия, дополняет и задаёт вопросы другим обучающимся.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не отвечает на вопросы преподавателя и аудитории по теме занятия, не участвует в решении заданий по теме занятия, не дополняет и не задаёт вопросы другим обучающимся.

**5.6 САМОПОДГОТОВКА И УЧАСТИЕ
В КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ УЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ (РАБОТАХ)**

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа			Расчетная трудоемкость, час.
	тип контроля по охвату обучающихся	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
1	2	3	4	5
Очно-заочная форма обучения				
Входной	Фронтальный	Контрольная работа	Тестовые задания по дисциплинам: линейная алгебра, математический анализ	2
Текущий	Фронтальный	Опрос, конспект, кейс-задания	По теме занятия	2
Рубежный	Фронтальный	Контрольная работа, тестирование	Разделы 1 – 6	2
Выходной	Фронтальный	Тестирование	Разделы 1 – 6	2
Заочная форма обучения				
Входной	Фронтальный	Контрольная работа	Тестовые задания по дисциплинам: линейная алгебра, математический анализ	4
Текущий	Фронтальный	Конспект, кейс-задания	Разделы 1 – 6	2
Рубежный	Фронтальный	Тестирование	Разделы 1 – 6	2
Выходной	Фронтальный	Опрос	Разделы 1 – 6	2

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

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

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

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

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. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

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 представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

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

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, медицинское, оздоровительное сопровождение, материальная и социальная поддержка обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медицинской комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств,

необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в форме аудиозаписи, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, в форме аудиозаписи, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов (на основе личного заявления обучающегося).

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

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, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе, кроме того, при реализации программы с использованием информационно-образовательной среды «ОмГАУ- Moodle», дисциплина обеспечивается полнокомплектным ЭУМК.

8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.Б.12 Эконометрика
в составе ОПОП 38.03.01 Экономика

1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин;

протокол № 10 от 07.06.2016 г.

Зав. кафедрой, канд. ист. наук, доцент

E.V. Соколова

б) На заседании методического совета Тарского филиала;

протокол № 10 от 15.06.2016 г.

Председатель методического совета, канд. пед. наук, доцент

A.M. Берестовский

2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:

Администрация Тарского муниципального района Омской области,
гл. бухгалтер Комитета по сельскому хозяйству и продовольствию



O.P. Петрунишина

3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

Комитет по образованию Администрации
Тарского муниципального района Омской области,
заместитель председателя Комитета по образованию



L.P. Кинас

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины**

Представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
ПЕРЕЧЕНЬ
литературы, рекомендуемой
для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная учебная литература:	
Яковлев В. П. Эконометрика : учебник / В. П. Яковлев. — Москва : Дашков и К°, 2019. - 384 с. - ISBN 978-5-394-02532-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1091204 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Новиков А. И. Эконометрика : учебное пособие / А.И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2020. - 272 с. - ISBN 978-5-16-004634-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1045602 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Тимофеев В.С. Эконометрика: учебник / В. С. Тимофеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2013. - 328 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Дополнительная учебная литература:	
Айвазян С. А. Методы эконометрики: учебник / С.А. Айвазян; Московская школа экономики МГУ им. М.В. Ломоносова (МШЭ). - Москва : Магистр: ИНФРА-М, 2020. - 512 с. - ISBN 978-5-9776-0153-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043084 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Бабешко Л. О. Эконометрика и эконометрическое моделирование : учебник / Л.О. Бабешко, М.Г. Бич, И.В. Орлова. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. - 385 с. — ISBN 978-5-9558-0576-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1029152 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Бородич С. А. Эконометрика. Практикум : учебное пособие / С.А. Бородич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. — 329 с. — ISBN 978-5-16-009429-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/988809 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Невежин В. П. Практическая эконометрика в кейсах : учебное пособие / В.П. Невежин, Ю.В. Невежин. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 317 с. - ISBN 978-5-8199-0742-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1010768 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Новорожкина Л. И. Эконометрика : теория и практика : учебное пособие / Л.И. Новорожкина, С.В. Арженовский, Е.П. Кокина. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 207 с. — ISBN 978-5-369-01698-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/907587 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Прикладная эконометрика: научно-практический журнал. – М, 2009	http://znanium.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС) информационные справочные системы		
	Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM		http://znarium.com
ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)		http://www.studentlibrary.ru
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
Профессиональные базы данных		https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

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

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные	Наименование	Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Л.П. Гринёва	Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Эконометрика»	Кафедра гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины

Представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине

1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование программного продукта (ПП)	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ	Компьютерный класс	Лекции, практические (семинарские) занятия
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
<i>Использование информационно – справочных систем не предусмотрено</i>		
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование	Характеристика	Примечание
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Используется при проведении лекционных и семинарских занятий
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа обучающегося

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- Лаборатории, спецаудитории, полигоны, необходимые для реализации рабочей программы:

Учебная аудитория 112

- Оборудование, необходимое для реализации рабочей программы:

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Учебная мебель, наглядные пособия, стенды, ноутбук Lenovo IdeaPad, плазменная панель "50(112 см)RP-50 H30Rolsen.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции с запланированными ошибками, проблемной лекции, лекции-пресс-конференции. Занятия семинарского типа не предусмотрены.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ:

- выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде расчетно - аналитической работы;
- самостоятельное изучение тем/вопросов программы;
- самоподготовка к аудиторным занятиям;
- самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины.

На самостоятельное изучение обучающегося выносятся темы:

Фиктивные переменные

Линейное уравнение множественной регрессии

Предпосылки МНК, методы их проверки

Свойства оценок параметров эконометрической модели, получаемых при помощи МНК

Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК)

Оценка тесноты связи

Оценка качества подбора уравнения

Нелинейные зависимости в экономике

Виды нелинейных уравнений регрессии

Оценка качества нелинейных уравнений регрессии

Временные ряды данных: характеристики и общие понятия

Структура временного ряда

Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике

Классификация систем уравнений

По итогам изучения данных тем обучающийся пишет конспект.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде написания конспекта выполнения и сдачи и защиты индивидуального задания, тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме зачёта.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что она направлена на воспитание достаточно высокой эконометрической культуры, привитие навыков современных видов эконометрического мышления и использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) постановка проблемных вопросов и обсуждение проблемных ситуаций;
- 2) использование активных методов организации обучения;
- 3) формирование умения критически мыслить и всесторонне оценивать проблему;
- 4) формирование умения логично и последовательно излагать материал.

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) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;

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, чтобы обучающиеся получили определенное знание об основных законах эконометрики, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые обучающиеся 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 обучающегося 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 обучающихся, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, 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 обучающимися предполагаются следующие формы проведения лекций:

Лекция с запланированными ошибками	Цель – формировать умения критического анализа информации; умения доказывать собственную позицию; грамотно аргументировать доказательства
Лекция-пресс-конференция	Цель – формировать умения формулировать вопросы; получать, обрабатывать и сохранять источники информации, анализировать учебный материал, выделять наиболее значимые структурные элементы
Проблемная лекция	Цель – формировать умения критического анализа проблемной ситуации; умения доказывать собственную позицию; грамотно аргументировать доказательства

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине в аудиторной работе со обучающимися предполагаются следующие формы проведения практических занятий:

Работа в группах (парах)	Цель – самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения); установление воздействия между обучающимися, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства
Групповая дискуссия	Цель – формировать умения критического анализа информации; умения доказывать собственную позицию; грамотно аргументировать доказательства

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРО и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – конспект, индивидуальное задание, контрольная работа.

Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем
1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)/презентация/эссе/доклад
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы

6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

Вопросы для самоконтроля освоения темы -	представлены в фондах оценочных средств по дисциплине
--	---

Шкала и критерии оценивания тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу на кафедру.

4.2. Самоподготовка обучающихся к занятиям по дисциплине

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

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах.

Входной контроль проводится в виде контрольной работы, состоящей из 10 заданий.

Шкала и критерии оценивания входного контроля:

- «зачтено», если количество правильных ответов от 61-100%.
- «не зачтено», если количество правильных ответов менее 60%.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде контрольной работы, тестирования.

Шкала и критерии оценивания рубежного контроля:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

Форма промежуточной аттестации обучающихся – зачёт. Участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

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 70 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 10 процентов.

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

**Тарский филиал
Факультет высшего образования**

ОПОП по направлению 38.03.01 Экономика

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.Б.12 Эконометрика

Профиль «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит»

(ФОС Б1.Б.12)

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе.
3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.
4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.
5. 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 ВАРО; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.
6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры, социально – экономических и фундаментальных дисциплин, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

ЧАСТЬ 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

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

Профессиональные задачи, к решению которых обучающийся начинает/продолжает готовиться в рамках учебной дисциплины	Компетенции из числа предусмотренных ФГОС ВО, на развитие которых нацелена учебная дисциплина	
	Код	Формулировка
1	2	
Решение общепрофессиональных задач	ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности
	ОПК-2	Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач
	ПК-1	Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
	ПК-4	Способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
	ПК-8	способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии
	ПК-10	Способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии
Компоненты перечисленных выше компетенций, формирование которых должно быть обеспечено при изучении учебной дисциплины обучающимся		
знати и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
основы информационной и библиографической культуры, основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	способами применения информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных профессиональных задач
основы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	навыками сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач
основы сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих	собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих	навыками сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих

деятельность хозяйствующих субъектов	деятельность хозяйствующих субъектов	деятельность хозяйствующих субъектов
основные экономические процессы и явления, которые используются для формирования стандартных теоретических и экономических моделей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	формировать стандартные теоретические и экономические модели, которые будут отвечать ряду определенных требований: - содержательность; - реалистичность принятых посылок и допущений; - возможность построения прогнозов; - возможность информационного обеспечения; - возможность проверки.	навыками грамотного формирования стандартных теоретических и экономических моделей, упрощенно изображать экономическую действительность, позволяющую выделить наиболее главное в сжатой компактной форме; - анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;
способы использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач	использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;	навыками использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач;
основные современные технические средства и информационные технологии	использовать современные технические средства и информационные технологии для решения коммуникативных задач	способами применения современных технических средств и информационных технологий для решения коммуникативных 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					Комиссионная оценка	
	само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		представителя производства		
			преподавателя	представителя производства			
	1	2	3	4	5		
Входной контроль	-	-	Контрольная работа (на бланках)	-	-	-	
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРО:	-		-	-	-	-	
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде* - расчетно - аналитической работы	Анализ степени выполнения предложенных заданий	-	Уровень выполнения индивидуального задания	-	-	-	
- Контрольная работа (для обучающихся заочной формы)	Анализ степени выполнения предложенных заданий	-	Уровень выполнения контрольной работы	-	-	-	
Текущий контроль:							
- Самостоятельное изучение тем	Анализ степени изученности тем	Уровень ответов в ходе фронтальной беседы	Уровень выполнения конспекта, активность при опросе обучающихся	-	-	-	
- в рамках практических занятий и подготовки к ним (по итогам изучения каждой темы)	Анализ знаний и умений, которые необходимы для выполнения предложенных заданий	-	Уровень выполнения заданий	-	-	-	
Рубежный контроль:							
- контрольная работа, тестирование	Анализ знаний и умений, которые необходимы для выполнения предложенных заданий	-	Очная форма обучения: уровень выполнения контрольной работы, уровень выполнения тестирования Заочная форма обучения: уровень выполнения тестирования	-	-	-	

Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	Уровень подготовленности к тестированию	-	Тестирование, зачет	-	-
--	---	---	---------------------	---	---

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

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

2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1	Наименование 2
1. Средства для входного контроля	Задания контрольной работы для проведения входного контроля Критерии оценки решения заданий контрольной работы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО	Перечень заданий расчетно - аналитической работы Процедура выбора варианта расчетно - аналитической работы обучающимся Шкала и критерии оценки выполнения расчетно - аналитической работы Задания для контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения) Шкала и критерии оценки контрольной работы
3. Средства для текущего контроля	Темы и вопросы для самостоятельного изучения Общий алгоритм самостоятельного изучения темы Шкала и критерии оценки самостоятельного изучения темы Вопросы для самоподготовки к практическим занятиям Шкала и критерии оценки самоподготовки к практическим занятиям Кейс - задания Шкала и критерии оценки выполнения кейс - заданий
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля Шкала и критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля Задания для контрольной работы по разделу курса Шкала и критерии оценки контрольной работы по разделу курса
5. Средства для промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения выходного контроля Шкала и критерии оценки ответов на тестовые вопросы выходного контроля Плановая процедура проведения зачёта

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций			
			компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий				
			Шкала оценивания							
Не зачтено		Зачтено								
				<p>1. Получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.</p> <p>2. Заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.</p> <p>3. Выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.</p>						
Критерии оценивания										
ОПК-2 Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	ПФ	Знает основы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Не знает основы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Ориентируется в основах сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач Свободно ориентируется в основах сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач В совершенстве владеет основами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач						
		Умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Не умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач Свободно умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач В совершенстве умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач						
		Имеет навыки сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Не имеет навыков сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Имеет навыки поверхностного сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач Имеет навыки углубленного сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач Имеет навыки глубокого сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач						
ОПК-1 Способность	ПФ	Знает основы информационной и	Не знает основы информационной и	Знает основы информационной и библиографической культуры, основные						

		субъектов		хозяйствующих субъектов Имеет навыки глубокого сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	
ПК-4 способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	НФ	Знает основные экономические процессы и явления, которые используются для формирования стандартных теоретических и экономических моделей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Не знает основные экономические процессы и явления, которые используются для формирования стандартных теоретических и экономических моделей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Знает основные экономические процессы и явления, которые используются для формирования стандартных теоретических и экономических моделей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	
		Умеет формировать стандартные теоретические и экономические модели, которые будут отвечать ряду определенных требований: - содержательность; - реалистичность принятых посылок и допущений; - возможность построения прогнозов; - возможность информационного обеспечения; - возможность проверки.	Не умеет формировать стандартные теоретические и экономические модели, которые будут отвечать ряду определенных требований: - содержательность; - реалистичность принятых посылок и допущений; - возможность построения прогнозов; - возможность информационного обеспечения; - возможность проверки.	Умеет формировать стандартные теоретические и экономические модели, которые будут отвечать ряду определенных требований: - содержательность; - реалистичность принятых посылок и допущений; - возможность построения прогнозов; - возможность информационного обеспечения; - возможность проверки.	
		Владеет навыками грамотного формирования стандартных теоретических и экономических моделей, упрощенно изображать экономическую действительность, позволяющую выделить наиболее главное в сжатой компактной форме; - анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;	Не владеет навыками грамотного формирования стандартных теоретических и экономических моделей, упрощенно изображать экономическую действительность, позволяющую выделить наиболее главное в сжатой компактной форме; - анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;	Владеет навыками грамотного формирования стандартных теоретических и экономических моделей, упрощенно изображать экономическую действительность, позволяющую выделить наиболее главное в сжатой компактной форме; - анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;	
ПК-8 способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	НФ	Знает способы использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач	Не знает способы использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач	Знает способы использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач	
		Умеет использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;	Не умеет использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;	Умеет использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;	

технологии		Владеет навыками использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач;	Не владеет навыками использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач;	Владеет навыками использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач;	
ПК-10 Способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии	НФ	Знает основные современные технические средства и информационные технологии	Не знает основные современные технические средства и информационные технологии	Знает основные современные технические средства и информационные технологии	
		Умеет использовать современные технические средства и информационные технологии для решения коммуникативных задач	Не умеет использовать современные технические средства и информационные технологии для решения коммуникативных задач	Умеет использовать современные технические средства и информационные технологии для решения коммуникативных задач	
		Владеет способами применения современных технических средств и информационных технологий для решения коммуникативных задач	Не владеет способами применения современных технических средств и информационных технологий для решения коммуникативных задач	Владеет способами применения современных технических средств и информационных технологий для решения коммуникативных задач	

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

Часть 3.1. Средства для входного контроля

Входной контроль проводится в рамках первого лекционного занятия с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счёт знаний и умений, сформированных в процессе изучения дисциплин, предшествующих данной. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме контрольной работы. Контрольная работа включает 5 заданий и представлена в двух вариантах.

ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ для проведения входного контроля

Вариант 1

Задача 1. . Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 4 & 3 & 2 \\ 5 & -6 & 7 \end{vmatrix}$.

Задача 2. Найти обратную матрицу для матрицы $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$.

Задача 3. Вычислить неопределённый интеграл, выполнить проверку $\int \frac{x^2 dx}{(3+2x^3)^2}$.

Задача 4. Решить дифференциальное уравнение $y'' + 3y' + 2y = 2x^2 - 4x - 17$.

Задача 5. Решить систему методом Гаусса $\begin{cases} 2x + 7y + 3z + t = 6 \\ 3x + 5y + 2z + 2t = 4 \\ 9x + 4y + z + 7t = 2 \end{cases}$

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ решения заданий входного контроля

- «зачтено», если количество правильных ответов от 61-100%.
- «не засчитано», если количество правильных ответов менее 60%.

Часть 3.2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО

В ходе изучения дисциплины обучающимся предлагается выполнить в рамках фиксированных видов ВАРО:

- Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде расчетно - аналитической работы.

Все задания направлены на формирование умений работать самостоятельно, осмысленно отбирать и оформлять материал, распределять своё рабочее время, работать с различными типами материалов.

Перечень заданий расчетно - аналитической работы Образец

Задание 1

1. Составить уравнение линейной регрессии $y = a + bx + \varepsilon$, используя МНК, и найти числовые характеристики переменных.
2. Составить уравнение линейной регрессии $y = a + bx + \varepsilon$, используя матричный метод.
3. Вычислить коэффициент корреляции и оценить полученное уравнение регрессии.
4. Найти оценки параметров a, b, δ^2 .

5. Найти параметры нормального распределения для статистик \hat{a} и \hat{b} .
 6. Найти доверительные интервалы для a и b на основании оценок \hat{a} и \hat{b} при уровне значимости $\alpha = 0,05$.
 7. Вычислить коэффициент детерминации и оценить качество выбранного уравнения регрессии.

Вариант 1

Имеются данные о стаже работы X (лет) и месячной выработке Y (тыс. руб.):

X	3,4	3,0	2,1	4,6	11,4	2,6	4,4	12,0	2,4	1,0
Y	5,0	4,2	4,0	5,1	6,2	4,0	4,0	5,0	3,0	2,5

Вариант 2

Имеются данные по магазинам о размере торговой площади X (кв. м) и объёмам товарооборота Y (тыс. руб.):

X	100	200	120	180	100	210	100	350	280	130
Y	10,6	38,8	12, 4	24,6	10,8	45,4	11, 8	70,8	50,5	15,0

Вариант 3

Имеются данные о среднегодовой стоимости основных производственных фондов X (млн руб.) и объёме валовой продукции Y (млн руб.) по десять предприятиям одной отрасли промышленности:

X	2,6	4,8	4,6	1,2	5,5	5,0	4,4	1,2	1,0	3,4
Y	2,8	4,2	4,4	1,6	5,8	5,4	5,0	1,4	1,6	3,8

Вариант 4

Имеются данные по десяти заводам одной отрасли промышленности об уровнях энерговооружённости труда X (тыс. кВт/ч) и об уровне производительности труда одного рабочего в год Y (тыс. шт. изд.):

X	9,4	6,0	6,1	7,2	6,8	9,4	10, 5	11, 4	11. 5	12, 1
Y	5	2	7	4	6	5	7	8	9	8

Вариант 5

Имеются данные о количестве вносимых минеральных удобрений X (кг) и урожайности картофеля Y (ц) по десяти сельхозпредприятиям:

X	262	140	290	200	190	202	210	150	280	160
Y	180	130	220	135	136	165	200	140	210	140

Задание 2

- Составить уравнение множественной линейной регрессии $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \varepsilon$ в матричной форме, используя МНК, и найти числовые характеристики переменных.
- Найти оценки параметров a , b_1 , b_2 , b^2 .
- Найти коэффициент детерминации и оценить уравнение регрессивной связи.
- Оценить статистическую зависимость между переменными.

Вариант 1

Изучается зависимость выработки продукции на одного работника Y (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных фондов X_1 (% стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих X_2 (%):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	7	3,0	11
2	6	3,5	15
3	5	4,2	14
4	6	4,0	15
5	7	3,8	17

Вариант 2

Имеются данные о влиянии климатических условий на урожайность зерновых Y (ц с га) за счёт количества осадков X_1 (мм) в период вегетации и средней температуры воздуха X_2 (С°):

№ п/п	Y	X ₁	X ₂
1	12	4	16
2	14	10	19
3	15	7	10
4	16	7	15
5	17	8	14

Процедура выбора варианта расчетно - аналитической работы обучающимся

Вариант расчетно - аналитической работы определяется соответственно порядковому номеру в списке обучающихся или по последним двум цифрам зачётной книжки.

Требования к выполнению контрольной работы

1. Работа выполняется каждым обучающимся единолично.
2. Работа выполняется в тетради в рукописном варианте или в печатном виде на листах формата А4.
3. Работа сдаётся на кафедру гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин за 2 недели до начала сессии

Шкала и критерии оценки выполнения расчетно - аналитической работы

Задание считается верно решённым, если приведено полное решение с пояснениями и записан ответ. Если решение приведено не в полном объёме или отсутствует, то задание считается неправильно решённым.

- 61 – 100 % - «зачтено»
- <61% - «не зачтено»

ЗАДАНИЯ для контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения) Образец

Задание 1

1. Составить уравнение линейной регрессии $y = a + bx + \varepsilon$, используя МНК, и найти числовые характеристики переменных.
2. Составить уравнение линейной регрессии $y = a + bx + \varepsilon$, используя матричный метод.
3. Вычислить коэффициент корреляции и оценить полученное уравнение регрессии.
4. Найти оценки параметров a, b, δ^2 .
5. Найти параметры нормального распределения для статистик \hat{a} и \hat{b} .
6. Найти доверительные интервалы для a и b на основании оценок \hat{a} и \hat{b} при уровне значимости $\alpha = 0,05$.
7. Вычислить коэффициент детерминации и оценить качество выбранного уравнения регрессии.

Вариант 1

Имеются данные о стаже работы X (лет) и месячной выработке Y (тыс. руб.):

X	3,4	3,0	2,1	4,6	11,4	2,6	4,4	12,0	2,4	1,0
Y	5,0	4,2	4,0	5,1	6,2	4,0	4,0	5,0	3,0	2,5

Вариант 2

Имеются данные по магазинам о размере торговой площади X (кв. м) и объёмам товарооборота Y (тыс. руб.):

X	100	200	120	180	100	210	100	350	280	130
Y	10,6	38,8	12, 4	24,6	10,8	45,4	11, 8	70,8	50,5	15,0

Вариант 3

Имеются данные о среднегодовой стоимости основных производственных фондов X (млн руб.) и объёме валовой продукции Y (млн руб.) по десять предприятиям одной отрасли промышленности:

X	2,6	4,8	4,6	1,2	5,5	5,0	4,4	1,2	1,0	3,4
Y	2,8	4,2	4,4	1,6	5,8	5,4	5,0	1,4	1,6	3,8

Вариант 4

Имеются данные по десяти заводам одной отрасли промышленности об уровнях энерговооружённости труда X (тыс. кВт/ч) и об уровне производительности труда одного рабочего в год Y (тыс. шт. изд.):

X	9,4	6,0	6,1	7,2	6,8	9,4	10, 5	11, 4	11. 5	12, 1
Y	5	2	7	4	6	5	7	8	9	8

Вариант 5

Имеются данные о количестве вносимых минеральных удобрений X (кг) и урожайности картофеля Y (ц) по десяти сельхозпредприятиям:

X	262	140	290	200	190	202	210	150	280	160
Y	180	130	220	135	136	165	200	140	210	140

Требования к выполнению контрольной работы

1. Работа выполняется каждым обучающимся единолично.
2. Работа выполняется в тетради в рукописном варианте или в печатном виде на листах формата А4.
3. Работа сдаётся на кафедру гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин за 2 недели до начала сессии.

Шкала и критерии оценки контрольной работы

Задание считается верно решённым, если приведено полное решение с пояснениями и записан ответ. Если решение приведено не в полном объёме или отсутствует, то задание считается неправильно решённым.

- 61 – 100 % - «зачтено»
- <61% - «не зачтено»

Часть 3.3 Средства для текущего контроля

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии и направлен на выявление знаний и уровня сформированности элементов компетенций по конкретной теме. Результаты текущего контроля позволяют скорректировать дальнейшую работу, обращаясь к слабо усвоенным вопросам, обратить внимание на пробелы в знаниях обучающихся.

ТЕМЫ И ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения Очно-заочная форма обучения

1. Фиктивные переменные
2. Линейное уравнение множественной регрессии
3. Предпосылки МНК, методы их проверки
4. Свойства оценок параметров эконометрической модели, получаемых при помощи МНК
5. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК)
6. Оценка тесноты связи
7. Оценка качества подбора уравнения
8. Нелинейные зависимости в экономике
9. Виды нелинейных уравнений регрессии
10. Оценка качества нелинейных уравнений регрессии
11. Временные ряды данных: характеристики и общие понятия
12. Структура временного ряда
13. Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике
14. Классификация систем уравнений

Заочная форма обучения

1. Фиктивные переменные
2. Линейное уравнение множественной регрессии
3. Предпосылки МНК, методы их проверки
4. Свойства оценок параметров эконометрической модели, получаемых при помощи МНК
5. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК)
6. Оценка тесноты связи
7. Оценка качества подбора уравнения
8. Нелинейные зависимости в экономике
9. Виды нелинейных уравнений регрессии
10. Оценка качества нелинейных уравнений регрессии
11. Временные ряды данных: характеристики и общие понятия
12. Структура временного ряда
13. Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике
14. Классификация систем уравнений

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

- 1) Проанализировать предложенные для самостоятельного изучения вопросы.
- 2) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами.
- 3) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы.
- 4) Оформить отчётный материал в виде конспекта, обязательно указав список использованной литературы и режим доступа к использованным электронным ресурсам.
- 5) Сдать конспект на кафедру в установленные сроки (за 2 недели до начала сессии).

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу на кафедру.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим занятиям

- Спецификация эконометрической модели
- Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии
- Фиктивные переменные
- Линейное уравнение множественной регрессии
- Предпосылки МНК, методы их проверки
- Свойства оценок параметров эконометрической модели, получаемых при помощи МНК
- Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК)
- Оценка тесноты связи
- Оценка качества подбора уравнения
- Нелинейные зависимости в экономике
- Виды нелинейных уравнений регрессии
- Оценка качества нелинейных уравнений регрессии
- Временные ряды данных: характеристики и общие понятия
- Структура временного ряда
- Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам практических занятий

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно отвечает на вопросы преподавателя и аудитории по теме занятия, активно участвует в решении заданий по теме занятия, дополняет и задаёт вопросы другим обучающимся.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не отвечает на вопросы преподавателя и аудитории по теме занятия, не участвует в решении заданий по теме занятия, не дополняет и не задаёт вопросы другим обучающимся.

Задание для лабораторной работы по дисциплине «Эконометрика» Методы и модели парной регрессии и корреляции Образец

Встроенная статистическая функция **ЛИНЕЙН** определяет параметры линейной регрессии $y = a + bx$. Порядок вычисления следующий:

1. введите исходные данные из лабораторной работы 1;
2. выделите область пустых ячеек 5x2 (5 строк, 2 столбца) для вывода результатов

регрессионной статистики или область 1×2 - для получения только оценок коэффициентов регрессии;

3. активизируйте Мастер функций любым из способов: а) в главном меню выберите Вставка/Функция;

б) на панели инструментов Стандартная щелкните по кнопке Вставка/ Функция;

4. в окне Категория (рис. 1.1) выберите Статистические, в окне Функция - ЛИНЕЙН. Щелкните по кнопке ОК;

5. заполните аргументы функции (рис. 1.2):

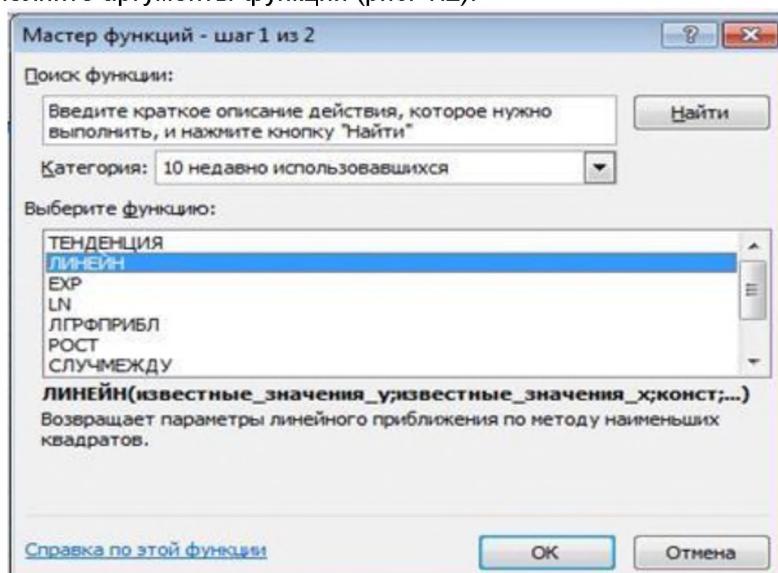


Рис. 1. Диалоговое окно «Мастер функций»

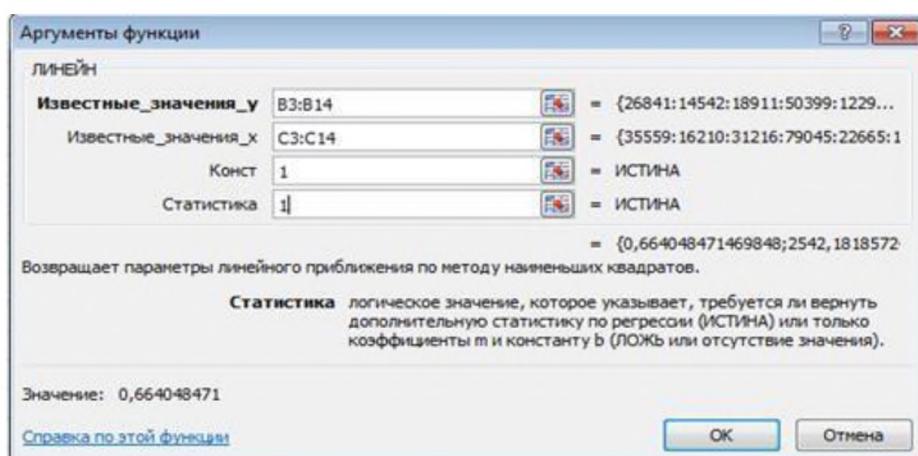


Рис. 2. Диалоговое окно ввода аргументов функции ЛИНЕЙН
Известные_значения_y - диапазон, содержащий данные результативного признака;

Известные_значения_x - диапазон, содержащий данные факторов независимого признака;

Константа - логическое значение, которое указывает на наличие или на отсутствие свободного члена в уравнении; если Константа = 1, то свободный член рассчитывается обычным образом, если Константа = 0, то свободный член равен 0;

Статистика - логическое значение, которое указывает, выводить дополнительную информацию по регрессионному анализу или нет. Если

Статистика = 1, то дополнительная информация выводится, если Статистика = 0, то выводятся только оценки параметров уравнения.

6. в левой верхней ячейке выделенной области появится первый элемент итоговой таблицы. Чтобы раскрыть всю таблицу, нажмите на клавишу <F2>, а затем - на комбинацию клавиш <CTRL>+<SHIFT>+<ENTER>.

Дополнительная регрессионная статистика будет выводиться в порядке, указанном в следующей схеме:

Значение коэффициента b	Значение коэффициента а
Среднеквадратическое отклонение b	Среднеквадратическое отклонение а
Коэффициент детерминации R^2	Среднеквадратическое отклонение у
F-статистика	Число степеней свободы
Регрессионная сумма квадратов	Остаточная сумма квадратов

Для вычисления параметров экспоненциальной кривой $y=a\beta^x$ в MS Excel применяется встроенная статистическая функция ЛГРФПРИБЛ. Порядок вычисления аналогичен применению функции ЛИНЕЙН.

Для данных из лабораторной работы 1-3 результаты вычисления функций ЛИНЕЙН и ЛГРФПРИБЛ представлены на рис.3.

A	B	C	D	E	F
ГУП	Выручка от реализации продукции	Затраты на основное производство			
1					
2	у	х			Лин
3 Комсомольское	26841	35559	0,664048	2542,182	
4 Башлинкт	14542	16210	0,084889	4437,894	
5 Утамышский	18911	31216	0,859536	10083,39	
6 Кр.Окт	50399	79045	61,19276	10	
7 Усемикентский	12293	22665	6,22E+09	1,02E+09	
8 К.Маркса	938	1218			
9 Чкаловский	6648	10601			степ
10 Буйнакский	6315	7869	1,000029	5368,277	
11 Кировский»	63176	63425	6,12E-06	0,320096	
12 Каякентский	59120	111474	0,695151	0,727295	
13 Гергинский	11877	12025	22,80308	10	
14 Каспий	73907	82244	12,06187	5,289577	

Рис. 3. Результаты вычисления функций ЛИНЕЙН и ЛГРФПРИБЛ

С помощью инструмента анализа данных Регрессия, помимо результатов регрессионной статистики, дисперсионного анализа и доверительных интервалов, можно получить остатки и графики подбора линии регрессии, остатков и нормальной вероятности. Порядок действий следующий:

- 1) в главном меню выберите Данные/Анализ данных/Регрессия.
- 2) заполните диалоговое окно ввода данных и параметров вывода (рис. 4).

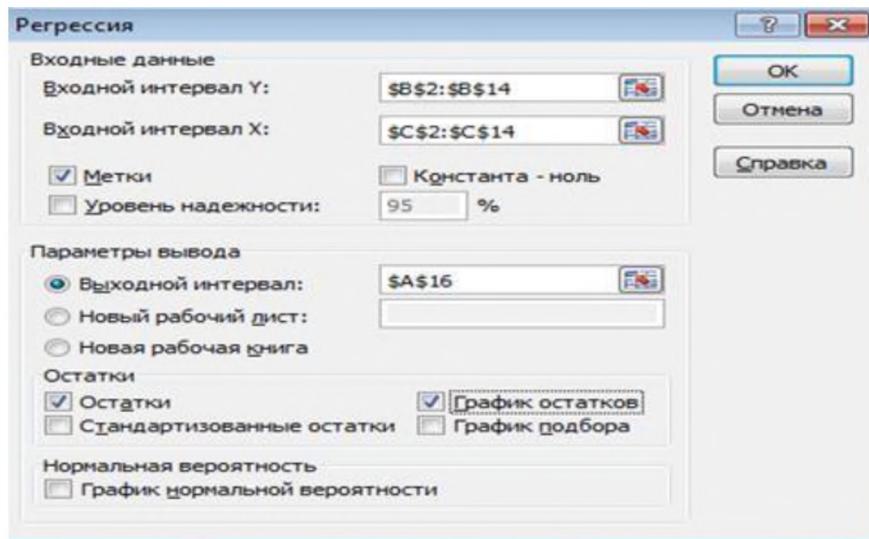


Рис. 4. Диалоговое окно ввода параметров инструмента Регрессия

Входной интервал Y - диапазон, содержащий данные результативного признака;
 Входной интервал X - диапазон, содержащий данные факторов независимого признака;
 Метки - флажок, который указывает, содержит ли первая строка названия столбцов или нет;
 Константа - ноль - флажок, указывающий на наличие или отсутствие свободного члена в уравнении;
 Выходной интервал - достаточно указать левую верхнюю ячейку будущего диапазона;
 Новый рабочий лист - можно задать произвольное имя нового листа.
 Если необходимо получить информацию и графики остатков, установите соответствующие флажки в диалоговом окне.

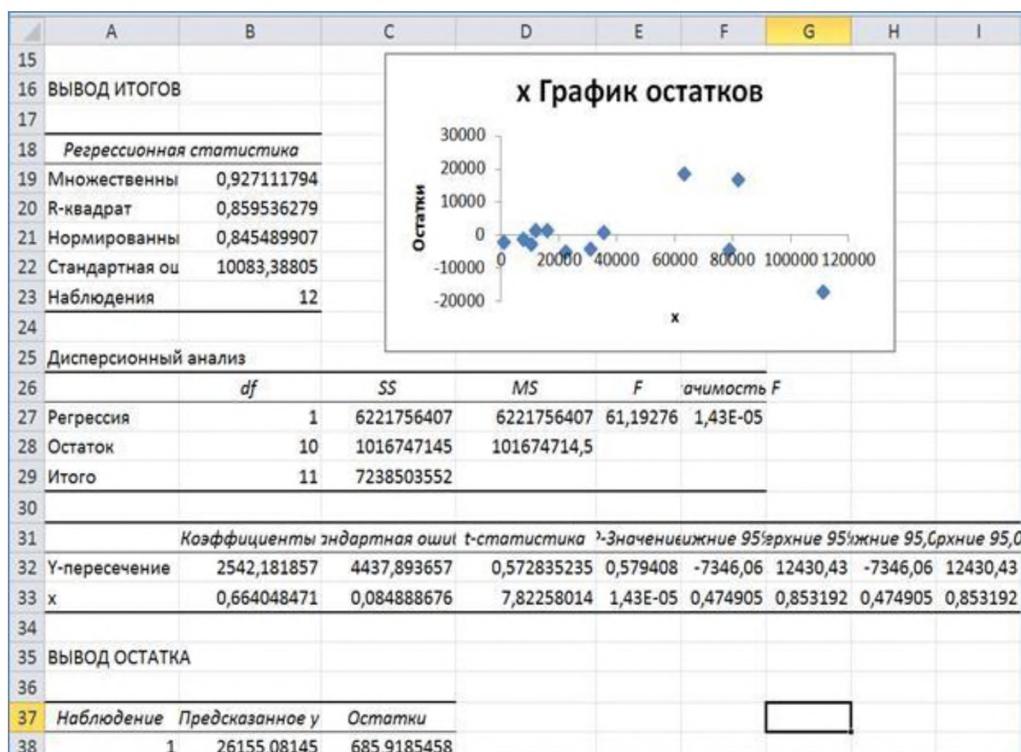


Рис. 5. Результат применения инструмента Регрессия

КЕЙС – ЗАДАНИЯ

Исследуется зависимость индекса человеческого развития от следующих факторов:
 1) ожидаемая продолжительность жизни при рождении в 2005 г.;

- 2) объединенное валовое отношение для начального, среднего и высшего образования,
 3) ВВП на душу населения в 2005 г.;
 4) количество смертей в возрасте до 5 лет на 1000 чел. в 2005 г.;
 5) расходы на здравоохранение на душу населения в 2005 г.;
 6) количество врачей на 100 тыс. чел.
- По выборкам результирующего показателя и этих факторов рассчитаны средние значения и среднеквадратичные (стандартные) отклонения. Результаты приведены в таблице (по данным 168 стран).

Фактор	Среднее	Стандартное отклонение
Индекс человеческого развития (2005 г.)	0,727	0,172
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в 2005 г., лет	67,360	11,054
Объединенное валовое отношение для начального, среднего и высшего образования, %	71,273	18,618
ВВП на душу населения в 2005 г., дол.	53,059	176,891
Количество смертей в возрасте до 5 лет на 1000 чел. в 2005 г., ед.	57,810	65,400
Расходы на здравоохранение на душу населения в 2005 г., руб.	749,667	1061,142
Количество врачей на 100 тыс. чел., чел.	149,226	138,815

По выборкам рассчитаны показатели регрессии.

ВЫВОД ИТОГОВ						
Регрессионная статистика						
Множественный R	0,976					
R-квадрат	0,9516					
Нормированный R-квадрат	0,950					
Стандартная ошибка	0,039					
Наблюдения	168					
Дисперсионный анализ						
	Df	SS	MS	F	Значимость F	
Регрессия	6	4,699217511	0,78320291	527,14	4,3774E-103	
Остаток	161	0,239205482	0,00148574			
Итого	167	4,938422994				
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%
Y-пересечение	0,15687	0,057927	2,7082	0,0075	0,0425	0,2713
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в 2005 г., лет,	0,00543	0,000702	7,7397	1,03E-12	0,0040	0,0068
Объединенное валовое отношение для начального, среднего и высшего образования(%)	0,00304	0,000326	9,3328	7,983E-17	0,0024	0,0037
ВВП на душу населения в 2005 г., дол.	-0,00005	0,000019	-2,4710	0,0145	-8,253E-05	-9,211E-06
Количество смертей в возрасте до 5 лет на 1000 чел. В 2005 г.,	-0,00058	0,000126	-4,6201	7,813E-06	-0,0008	-0,0003
Расходы на здравоохранение на душу населения в 2004 г.,	0,00002	0,000004	5,3835	2,543E-07	1,324E-05	2,859E-05
Количество врачей на 100 тыс. чел.	0,00005	0,000032	1,6680	0,0973	-9,828E-06	0,0001

Для полученных значений показателей качества модели верно, что ...

высокое значение индекса детерминации свидетельствует о том, что доля необъясненной регрессии в общей составляет 2,4%

высокое значение индекса детерминации, свидетельствует о том, что доля объясненной регрессии в общей составляет 97,6%

среднее значение индекса множественной корреляции свидетельствует о наличии средней силы связи рассмотренного набора факторов с результирующим показателем

высокое значение индекса множественной корреляции свидетельствует о наличии очень тесной связи рассмотренного набора факторов с результирующим показателем

По данным 75 московских торговых фирм по переменным, приведенным в таблице, построены четыре зависимости.

Переменная модели	Единица измерения
price	цена, руб. за 100 шт.
DEN	плотность, DEN
firm	0 – LEVANTE; 1 – Golden LADY
polyamid	содержание полиамида, %
lykra	содержание лайкры, %
cotton	содержание хлопка, %
wool	содержание шерсти, %

1. Зависимость цены от полного набора факторов.

Регрессионная статистика					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Множественный R		0,705			
R-квадрат		0,497			
Нормированный R-квадрат		0,451			
Стандартная ошибка		5650,824			
Наблюдения		74			
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	6	2,11E+09	3,52E+08	11,014	1,66E-08
Остаток	67	2,139E+09	31931808		
Итого	73	4,25E+09			
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	
Y-пересечение	15525,48	63702,90	0,24	0,81	
DEN	180,07	39,89	4,51	0,00	
firm	1300,19	1468,44	0,89	0,38	
polyamid	-109,20	645,03	-0,17	0,87	
lykra	208,11	583,49	0,36	0,72	
cotton	-51,47	630,53	-0,08	0,94	
wool	58,30	1245,40	0,05	0,96	

2. Зависимость цены от плотности по всей выборке.

Регрессионная статистика					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Множественный R		0,479			
R-квадрат		0,229			
Нормированный R-квадрат		0,218			
Стандартная ошибка		6745,818			
Наблюдения		74			
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	973283757	9,73E+08	21,388	1,61204E-05
Остаток	72	3,276E+09	45506061		
Итого	73	4,25E+09			
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	
Y-пересечение	10570,978	1383,446	7,641	0,000	
DEN	165,766	35,844	4,625	0,000	

3. Зависимость цены от плотности для колгот фирмы Levante.

Регрессионная статистика					
Множественный R	0,669				
R-квадрат	0,448				
Нормированный R-квадрат	0,433				
Стандартная ошибка	6469,346				
Наблюдения	40				
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	1,29E+09	1,29E+09	30,82604	2,34245E-06
Остаток	38	1,59E+09	41852442		
Итого	39	2,881E+09			
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	
Y-пересечение	7752,45	1860,75	4,17	0,00	
Переменная X 1	240,56	43,33	5,55	0,00	

4. Зависимость цены от плотности для колгот фирмы Golden Lady.

Регрессионная статистика					
Множественный R	0,080				
R-квадрат	0,006				
Нормированный R-квадрат	-0,025				
Стандартная ошибка	6459,408				
Наблюдения	34				
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	8572440,5	8572440	0,205	0,653
Остаток	32	1,335E+09	41723949		
Итого	33	1,344E+09			
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	
Y-пересечение	14474,353	1957,497	7,394	0,000	
Переменная X 1	27,094	59,773	0,453	0,653	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ выполнения кейс – заданий

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если предложенное решение кейс – задания обдуманно, обучающийся четко, логично и грамотно излагает решение, делает верные выводы, которые убедительно обосновывает, демонстрирует последовательность решения, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если кейс – задание не решено.

Часть 3.4. Средства для рубежного контроля

Рубежный контроль необходим для того, чтобы оценить уровень усвоения материала и уровень сформированности элементов компетенций в рамках изучения каждого раздела. Это позволит преподавателю и обучающимся оценить уровень своей подготовленности и скорректировать дальнейшую работу. Рубежный контроль осуществляется в следующих формах:

- тестирование
- контрольная работа по разделам 1 – 6

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения рубежного контроля Образец

Раздел: Линейная модель множественной регрессии

Выбор вида эконометрической модели на основании соответствующей теории связи между переменными называется _____ модели.

- спецификацией
- построением
- классификацией
- систематизацией

Из предложенных эконометрических моделей моделью множественной линейной регрессии является ...

$$y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \varepsilon$$

$$y = a \cdot x_1^{b_1} \cdot x_2^{b_2} + \varepsilon$$

$$y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_1^2 + \varepsilon$$

$$y = a + b_1 \cdot x_1 + \varepsilon$$

Установите соответствие между типами уравнений и самими уравнениями:

- (1) уравнение множественной линейной регрессии;
- (2) уравнение парной нелинейной регрессии.

Укажите соответствие **для каждого** нумерованного элемента задания

$$y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_1^2 + \varepsilon$$

$$y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \varepsilon$$

$$y = a + b_1 \cdot x_1 + \varepsilon$$

Для расчета параметров модели множественной линейной

регрессии $y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \varepsilon$ требуется минимум _____ наблюдений.

8–10

12–14

6–7

18–21

Проверка наличия коллинеарных факторов в эконометрической модели $y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \varepsilon$ основана на рассмотрении коэффициента корреляции между ...

y и $\{x_1; x_2\}$

x_1 и x_2

y и x_2

y и x_1

Отсутствие коллинеарных факторов в модели $y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \varepsilon$ может быть доказано значением линейного коэффициента корреляции ...

$$r_{yx_2} = 0,3$$

$$r_{x_1 x_2} = 0,8$$

$$r_{x_1 x_2} = 0,4$$

$$r_{y x_1} = 0,1$$

Коллинеарность факторов эконометрической модели

$$y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_j x_j + \dots + b_k x_k + \varepsilon$$

проверяется на основе матрицы парных

коэффициентов линейной ...

эластичности

детерминации

регрессии

корреляции

Исследуется зависимость $y = f(x_1; x_2; x_3; x_4) + \varepsilon$. Построена матрица парных коэффициентов корреляции:

	y	x1	x2	x3	x4
y	1				
x1	0,35	1			
x2	0,56	0,00	1		
x3	0,63	0,01	0,98	1	
x4	0,94	0,22	0,43	0,78	1

На основе определения отсутствия коллинеарности можно рекомендовать построить уравнения ...

Укажите **не менее двух** вариантов ответа

$$y = f(x_1; x_3; x_4) + \varepsilon$$

$$y = f(x_2; x_3) + \varepsilon$$

$$y = f(x_1; x_3) + \varepsilon$$

$$y = f(x_1; x_2; x_4) + \varepsilon$$

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на тестовые вопросы рубежного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

ЗАДАНИЯ для контрольной работы по разделам курса Образец

Исследуется зависимость индекса человеческого развития от следующих факторов:

- 1) ожидаемая продолжительность жизни при рождении в 2005 г.;
- 2) объединенное валовое отношение для начального, среднего и высшего образования,
- 3) ВВП на душу населения в 2005 г.;
- 4) количество смертей в возрасте до 5 лет на 1000 чел. в 2005 г.;
- 5) расходы на здравоохранение на душу населения в 2005 г.;
- 6) количество врачей на 100 тыс. чел.

По выборкам результирующего показателя и этих факторов рассчитаны средние значения и среднеквадратичные (стандартные) отклонения. Результаты приведены в таблице (по данным 168

стран).

Фактор	Среднее	Стандартное отклонение
Индекс человеческого развития (2005 г.)	0,727	0,172
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в 2005 г., лет	67,360	11,054
Объединенное валовое отношение для начального, среднего и высшего образования, %	71,273	18,618
ВВП на душу населения в 2005 г., дол.	53,059	176,891
Количество смертей в возрасте до 5 лет на 1000 чел. в 2005 г., ед.	57,810	65,400
Расходы на здравоохранение на душу населения в 2005 г., руб.	749,667	1061,142
Количество врачей на 100 тыс. чел., чел.	149,226	138,815

По выборкам рассчитаны показатели регрессии.

ВЫВОД ИТОГОВ						
Регрессионная статистика						
Множественный R	0,976					
R-квадрат	0,9516					
Нормированный R-квадрат	0,950					
Стандартная ошибка	0,039					
Наблюдения	168					
Дисперсионный анализ						
	Df	SS	MS	F	Значимость F	
Регрессия	6	4,699217512	0,78320291	527,14	4,3774E-103	
Остаток	161	0,239205481	0,00148574			
Итого	167	4,938422994				
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%
У-пересечение	0,15687	0,057927	2,7082	0,0075	0,0425	0,2713
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в 2005 г., лет,	0,00543	0,000702	7,7397	1,03E-12	0,0040	0,0068
Объединенное валовое отношение для начального, среднего и высшего образования(%)	0,00304	0,000326	9,3328	7,983E-17	0,0024	0,0037
ВВП на душу населения в 2005 г., дол.	-0,00005	0,000019	-2,4710	0,0145	-8,253E-05	-9,211E-06
Количество смертей в возрасте до 5 лет на 1000 чел. в 2005 г.	-0,00058	0,000126	-4,6201	7,813E-06	-0,0008	-0,0003
Расходы на здравоохранение на душу населения в 2004г.	0,00002	0,000004	5,3835	2,543E-07	1,324E-05	2,859E-05
Количество врачей на 100 тыс. чел.	0,00005	0,000032	1,6680	0,0973	-9,828E-06	0,0001

Для полученных значений показателей качества модели верно, что ...

высокое значение индекса детерминации свидетельствует о том, что доля необъясненной регрессии в общей составляет 2,4%

высокое значение индекса детерминации, свидетельствует о том, что доля объясненной регрессии в общей составляет 97,6%

среднее значение индекса множественной корреляции свидетельствует о наличии средней силы связи рассмотренного набора факторов с результатирующим показателем

высокое значение индекса множественной корреляции свидетельствует о наличии очень тесной связи рассмотренного набора факторов с результатирующим показателем

По данным 75 московских торговых фирм по переменным, приведенным в таблице, построены четыре зависимости.

Переменная модели	Единица измерения
price	цена, руб. за 100 шт.
DEN	плотность, DEN
firm	0 – LEVANTE; 1 – Golden LADY
polyamid	содержание полиамида, %
lykra	содержание лайкры, %
cotton	содержание хлопка, %
wool	содержание шерсти, %

1. Зависимость цены от полного набора факторов.

Регрессионная статистика					
Множественный R	0,705				
R-квадрат	0,497				
Нормированный R-квадрат	0,451				
Стандартная ошибка	5650,824				
Наблюдения	74				
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	6	2,11E+09	3,52E+08	11,014	1,66E-08
Остаток	67	2,139E+09	31931808		
Итого	73	4,25E+09			
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	
Y-пересечение	15525,48	63702,90	0,24	0,81	
DEN	180,07	39,89	4,51	0,00	
firm	1300,19	1468,44	0,89	0,38	
polyamid	-109,20	645,03	-0,17	0,87	
lykra	208,11	583,49	0,36	0,72	
cotton	-51,47	630,53	-0,08	0,94	
wool	58,30	1245,40	0,05	0,96	

2. Зависимость цены от плотности по всей выборке.

Регрессионная статистика					
Множественный R	0,479				
R-квадрат	0,229				
Нормированный R-квадрат	0,218				
Стандартная ошибка	6745,818				
Наблюдения	74				
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	973283757	9,73E+08	21,388	1,61204E-05
Остаток	72	3,276E+09	45506061		
Итого	73	4,25E+09			
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	
Y-пересечение	10570,978	1383,446	7,641	0,000	
DEN	165,766	35,844	4,625	0,000	

3. Зависимость цены от плотности для колгот фирмой Levante.

Регрессионная статистика					
Множественный R	0,669				
R-квадрат	0,448				
Нормированный R-квадрат	0,433				
Стандартная ошибка	6469,346				
Наблюдения	40				
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	1,29E+09	1,29E+09	30,82604	2,34245E-06
Остаток	38	1,59E+09	41852442		
Итого	39	2,881E+09			
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	
Y-пересечение	7752,45	1860,75	4,17	0,00	
Переменная X1	240,56	43,33	5,55	0,00	

4. Зависимость цены от плотности для колгот фирмы Golden Lady.

Регрессионная статистика					
Множественный R	0,080				
R-квадрат	0,006				
Нормированный R-квадрат	-0,025				
Стандартная ошибка	6459,408				
Наблюдения	34				
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	8572440,5	8572440	0,205	0,653
Остаток	32	1,335E+09	41723949		
Итого	33	1,344E+09			
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	
Y-пересечение	14474,353	1957,497	7,394	0,000	
Переменная X 1	27,094	59,773	0,453	0,653	

Фиктивной переменной является ...

DEN

lykra

firm

polyamid

В таблице приведены цены и объемы проданных пирожков в 12 аналогичных торговых точках.

Цена, д.е.	Количество проданных пирожков, штук
12,3	938
11,5	1027
11,0	1165
12,0	928
13,5	755
12,5	932
12,8	829
12,2	921
12,5	892
13,0	844
10,5	1327
9,9	1478

Параметры a и b линейного уравнения регрессии $\hat{y} = a + b \cdot x$ определяются из условия, что ...

сумма квадратов отклонений результативного признака y от его расчетных значений \hat{y} стремится к минимуму $\sum (\hat{y} - y)^2 \rightarrow \min$

сумма модулей отклонений результативного признака y от его расчетных значений \hat{y} стремится к нулю $\sum |y - \hat{y}| \rightarrow 0$

сумма квадратов отклонений результативного признака y от его расчетных значений \hat{y} стремится к

$$\sum \left(y - \hat{y} \right)^2 \rightarrow 0$$

нулю

сумма модулей отклонений результативного признака у от его расчетных значений \hat{y} стремится к минимуму

$$\sum |y - \hat{y}| \rightarrow \min$$

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ контрольной работы по разделу курса

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил все задания в полном объёме либо допустил незначительные неточности.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил только часть из предложенных заданий либо допустил существенные ошибки.

Часть 3.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Целью промежуточной аттестации является установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 рабочей программы по дисциплине.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения итогового контроля Образец

1. Выбор вида эконометрической модели на основании соответствующей теории связи между переменными называется _____ модели.

- спецификацией
- построением
- классификацией
- систематизацией

2. Для расчета параметров модели множественной линейной регрессии $y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \varepsilon$ требуется минимум _____ наблюдений.

- 8–10
- 12–14
- 6–7
- 18–21

3. Коллинеарность факторов проверяется на основе эконометрической модели $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_jx_j + \dots + b_kx_k + \varepsilon$ матрицы парных коэффициентов линейной ...

- эластичности
- детерминации
- регрессии
- корреляции

4. Отбор факторов в эконометрическую модель линейного уравнения множественной регрессии можно проводить на основе ...

Укажите не менее двух вариантов ответа

- исключения одного из пары коллинеарных факторов из модели
- сравнения величины остаточной дисперсии до и после включения дополнительного фактора в уравнение

- включения коллинеарных факторов в одно и то же уравнение
- отбора более высоких значений коэффициентов регрессии модели в естественном масштабе переменных.

5. Переменные, принимающие значения 0 и 1, которые вводят в модель множественной регрессии для количественного задания некоторого качественного признака, называются переменными.

- фиктивными
- коллинеарными
- независимыми
- зависимыми

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на тестовые вопросы выходного контроля

- «зачтено», если количество правильных ответов от 61-100%.
- «не зачтено», если количество правильных ответов менее 60%.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения зачёта

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	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 (опрос).

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции

4.1. ОПК 1- Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности

Оценочные средства*		
Задания на уровне «Знать и понимать»*	Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»	Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»
<p>1. Выбор вида эконометрической модели на основании соответствующей теории связи между переменными называется _____ модели.</p> <ul style="list-style-type: none"> - спецификацией - построением - классификацией - систематизацией <p>2. Для расчета параметров модели множественной линейной регрессии</p> $y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \varepsilon$ <p>требуется минимум наблюдений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8–10 - 12–14 - 6–7 - 18–21 <p>3. Коллинеарность факторов эконометрической модели</p> $y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_j x_j$ <p>проверяется на основе матрицы парных коэффициентов линейной ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - эластичности - детерминации -регрессии - корреляции <p>4. Отбор факторов в эконометрическую модель линейного уравнения множественной регрессии можно проводить на основе ...</p> <p>Укажите не менее двух вариантов ответа</p> <ul style="list-style-type: none"> - исключения одного из пары коллинеарных факторов из модели - сравнения величины остаточной дисперсии до и после включения дополнительного фактора в уравнение - включения коллинеарных факторов в одно и то же уравнение - отбора более высоких значений коэффициентов регрессии модели в 	<p>1. Из предложенных эконометрических моделей моделью множественной линейной регрессии является ...</p> $y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2$ $y = a \cdot x_1^{b_1} \cdot x_2^{b_2} \cdot \varepsilon$ $y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_1^2$ $y = a + b_1 \cdot x_1 + \varepsilon$ <p>2. Для изучения зависимости затрат на производство y(тыс. руб.) от объема выпуска x (шт.) по 8 наблюдениям построены варианты уравнения регрессии и рассчитаны коэффициенты детерминации. Выберите модель регрессии, все параметры которой имеют четкую экономическую интерпретацию.</p> $y = 8,2 + 1,5 \cdot x + 0,05$ $y = 10,2 + 2,5 \cdot x + \varepsilon;$ $y = 8,2 \cdot 1,105^x \cdot \varepsilon; r$ $\ln y = 2,3 + 1,15 \cdot \ln x -$	<p>1. Проверка наличия коллинеарных факторов в эконометрической модели</p> $y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \varepsilon$ <p>основана на рассмотрении коэффициента корреляции между ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - y и $\{x_1; x_2\}$ - x_1 и x_2 - y и x_2 - y и x_1 <p>2. В линейной регрессионной модели</p> $y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_j x_j$ <p>коэффициент регрессии является ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристикой изменения зависимой переменной при изменении соответствующего регрессора на единицу - коэффициентом при независимой переменной - свободным членом уравнения регрессии - характеристикой тесноты связи между зависимой переменной и соответствующим регрессором

<p>естественном масштабе переменных.</p> <p>5. Переменные, принимающие значения 0 и 1, которые вводят в модель множественной регрессии для количественного задания некоторого качественного признака, называются <u>переменными</u>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - фиктивными - коллинеарными - независимыми - зависимыми <p>6.В модели</p> $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_jx_j$ <p>значение параметра a характеризует ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - влияние случайных факторов на зависимую переменную модели y - среднее значение зависимой переменной при нулевых значениях независимых (объясняющих) переменных - среднее значение независимой переменной при нулевых значениях зависимых переменных - среднее изменение зависимой переменной модели y при изменении независимых переменных на единицу. 		
--	--	--

В электронном портфолио обучающегося размещается** _____.

4.2. ОПК 2 - Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач

Оценочные средства*		
Задания на уровне «Знать и понимать»*	Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»	Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»
<p>1. Исследуется регрессионная модель $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \varepsilon$. Коэффициентом регрессии в данном уравнении является ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - a - x_2 - ε + b_2 <p>2. В линейной регрессионной модели $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_jx_j + \varepsilon$ переменная может быть ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - средней - стандартизированной - результативной - факторной 	<p>1. Оценки параметров сверхидентифицируемой системы эконометрических уравнений вида</p> $\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + b_{13}y_3 + \dots \\ y_2 = b_{21}y_1 + a_{22}x_2 + \dots \\ y_3 = b_{31}y_1 + b_{32}y_2 + \dots \end{cases}$ <p>можно рассчитать с помощью _____ метода наименьших квадратов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - обычного - взвешенного - двухшагового - косвенного 	<p>1. Выберите необходимое и достаточное условие, характеризующее первое уравнение системы одновременных уравнений</p> $\begin{cases} y_1 = b_{12} \cdot y_2 + b_{13} \cdot y_3 + \dots \\ y_2 = b_{21} \cdot y_1 + a_{21} \cdot x_1 + \dots \\ y_3 = b_{32} \cdot y_2 + b_{31} \cdot y_1 + \dots \end{cases}$ <ul style="list-style-type: none"> - Необходимое условие – по счетному правилу первое уравнение сверх идентифицируемо - Достаточное условие выполнено: первое уравнение

<p>3. Модели построенные на данных, характеризующих один объект за ряд последовательных моментов времени называются ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - пространственными моделями - моделями авторегрессии - моделями панельных данных -моделями временных рядов <p>4. Убывающая или возрастающая компонента временного ряда, характеризующая совокупное долговременное воздействие множества факторов, называется _____ компонентой.</p> <ul style="list-style-type: none"> - сезонной - циклической - случайной - трендовой <p>5. Компонента, характеризующая периодически повторяющиеся колебания, амплитуда которых может быть или неизменной, или возрастающей или убывающей называется _____ компонентой.</p> <ul style="list-style-type: none"> - случайной -трендовой - сезонной - периодической <p>6. Коэффициент автокорреляции характеризует тесноту _____ связи.</p> <ul style="list-style-type: none"> - эконометрической - линейной - нелинейной -обратной 	<p>2. Оценки параметров системы эконометрических уравнений вида</p> $\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + a_{11}x_1 + \varepsilon_1 \\ y_2 = b_{21}y_1 + a_{22}x_2 + \varepsilon_2 \end{cases}$ <p>можно рассчитать с помощью _____ метода наименьших квадратов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - изолированного - обычного - взвешенного - косвенного 	<p>идентифицируемо - Достаточное условие не выполнено – первое уравнение неидентифицируемо - Необходимое условие – по счетному правилу первое уравнение точно идентифицируемо - Необходимое условие – по счетному правилу первое уравнение неидентифицируемо</p> <p>2. Оценки параметров системы эконометрических уравнений вида</p> $\begin{cases} y_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \varepsilon_1 \\ y_2 = a_{21}x_1 + \varepsilon_2, \\ y_3 = a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + \varepsilon_3 \end{cases}$ <p>можно рассчитать с помощью _____ метода наименьших квадратов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормального - косвенного - обычного - взвешенного
--	--	--

В электронном портфолио обучающегося размещается** _____.

4.3. ПК 1 - Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов

Оценочные средства*		
Задания на уровне « Знать и понимать »*	Задания на уровне « Уметь делать (действовать) »	Задания на уровне « Владеть навыками (иметь навыки) »

<p>1. При использовании теста Гольдфельда - Квандта осуществляют расчет ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - отношения сумм квадратов остатков - уравнений регрессии по двум упорядоченным выборкам наблюдений - уравнений регрессии по одной исходной упорядоченной выборке наблюдений - разности сумм квадратов остатков <p>2. Экономический смысл параметров линейной регрессионной модели</p> $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots$ <p>заключается в том, что ...</p> <p>- коэффициент регрессии характеризует среднее изменение зависимой переменной при изменении соответствующей факторной переменной на единицу</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение свободного члена уравнения характеризует, как в среднем изменяются регрессоры при изменении зависимости переменной на единицу - величина свободного члена уравнения характеризует значение зависимости переменной при нулевых значениях регрессоров - значения коэффициентов регрессии можно сравнивать и по их значениям говорить о степени влияния соответствующего регрессора на зависимую переменную <p>3. Выберите все уравнения одной из версий модели Кейнса. В модели используются следующие обозначения:</p> <p>C_t – расходы на потребление в текущем периоде,</p>	<p>1. В линейной регрессионной модели</p> $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_jx_j + \dots + \varepsilon$ <p>характеристикой экономического смысла параметров не обладают ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - x_j - a - y - b_j <p>2. Модель национальной экономики, в которой одни и те же переменные во всех уравнениях одновременно могут выступать, с одной стороны, в роли результирующих, объясняемых переменных, а с другой стороны – в роли объясняющих переменных, может быть выражена системой</p> <ul style="list-style-type: none"> - независимых - одновременных - рекурсивных - нормальных 	<p>1. Системой эконометрических уравнений, описывающей ту или иную экономическую ситуацию, не является система уравнений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормальных - рекурсивных - одновременных - независимых <p>2. Модель эффективности сельскохозяйственного производства, в которой зависимые переменные y_i, например, продуктивность коров и себестоимость 1 ц молока рассматриваются как линейные функции одного и того же набора факторов (x_1, x_2, \dots, x_n), например, количества голов на 100 га пашни, затраты труда, наличие витаминов в рационе, может быть выражена системой</p> <p>уравнений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - одновременных - рекурсивных - нормальных -независимых
--	--	---

<p>Y_t – доходы в текущем периоде,</p> <p>Y_{t-1} – доходы в предыдущем периоде,</p> <p>G_t – государственные расходы в текущем периоде,</p> <p>I_t – инвестиции в текущем периоде.</p> <p>Первое уравнение – функция потребления, в которой расходы на потребление в текущем периоде C_t являются линейной комбинацией дохода в текущем периоде Y_t и дохода в предыдущем периоде Y_{t-1}.</p> <p>Второе уравнение – функция инвестиций, в которой инвестиции в текущем периоде I_t представляют собой линейную зависимость от дохода в текущем периоде Y_t.</p> <p>Третье уравнение – тождество дохода, в которой доход в текущем периоде Y_t тождественно равен сумме потребления в текущем периоде C_t, инвестиций в текущем периоде I_t, и государственных расходов в текущем периоде G_t.</p> $Y_t = a_3 + b_{31} \cdot C_t + b_{32} \cdot I_t + b_{33} \cdot Y_{t-1} + \varepsilon_3$ $C_t = a_1 + b_{11} \cdot Y_t + b_{12} \cdot Y_{t-1} + \varepsilon_1$ $C_t = a_1 + b_{11} \cdot Y_t + \varepsilon_1$ $+ I_t = a_2 + b_{21} \cdot Y_t + \varepsilon_2$ $I_t = a_2 + b_{21} \cdot Y_t + b_{22} \cdot Y_{t-1} + \varepsilon_2$ $+ Y_t = C_t + I_t + G_t$		
---	--	--

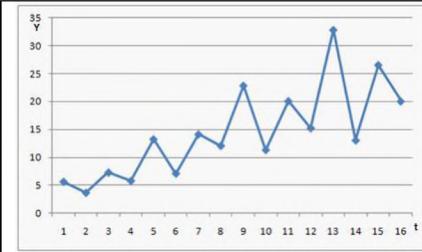
4. Системой уравнений, описывающей спрос и предложение и позволяющей учесть три закономерности: 1) зависимость объема спроса Q^d от цены P , 2) зависимость объема предложения Q^s от цены P и 3) тождественное равенство объемов спроса Q^d и предложения Q^s , будет система _____ уравнений.
- нормальных
 - независимых
 - рекурсивных
 - одновременных**
5. Для системы рекурсивных эконометрических уравнений выполняются условия ...
- в левой части уравнений системы находятся эндогенные переменные**
 - в левой части уравнений системы находятся экзогенные переменные
 - в правой части уравнений системы могут находиться экзогенные и эндогенные переменные всех последующих уравнений системы
 - в правой части уравнений системы могут находиться экзогенные и эндогенные переменные всех предыдущих уравнений системы**
6. При решении систем одновременных уравнений, независимые переменные, которые находятся только в правых частях уравнения, называются _____ переменными.
- экзогенными**

<ul style="list-style-type: none"> - эндогенными - приведенными - структурными 		
---	--	--

В электронном портфолио обучающегося размещается** _____.

4.4. ПК 4 -Способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

Оценочные средства*												
Задания на уровне «Знать и понимать»*	Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»	Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»										
<p>1. Автокорреляция уровней ряда является характеристикой тесноты связи между ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - случайной составляющей и временем - уровнем ряда и временем - последовательными уровнями ряда - уровнем ряда и компонентами этого уровня <p>2. Коэффициент автокорреляции уровней временного ряда может являться характеристикой ...</p> <ul style="list-style-type: none"> -тесноты линейной связи между последовательными уровнями ряда -значений автокорреляционной функции -качества построенной модели временного ряда - прогноза будущих значений временного ряда <p>3. Сумма скорректированных сезонных компонент для аддитивной модели равна ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - единице -нулю - половине лага - лагу <p>4. На рисунке представлен график временного ряда объемов автоперевозок за 4 года (по кварталам).</p>	<p>1. Для временного ряда экономических данных по месяцам построена автокорреляционная функция:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Порядок коэффициента автокорреляции</th> <th>Значение коэффициента автокорреляции</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-0,4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0,9</td> </tr> </tbody> </table> <p>Анализируя данные автокорреляционной функции, можно утверждать, что исследуемый временной ряд содержит ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - циклическую компоненту - сезонную волну - случайную компоненту - отрицательную тенденцию <p>2. Для временного ряда</p>	Порядок коэффициента автокорреляции	Значение коэффициента автокорреляции	1	0,2	2	-0,4	3	0,1	4	0,9	<p>1. Временной ряд является слабо стационарным (weak stationary) или стационарным в широком смысле, если выполняются условия ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - средняя величина ряда, зависимая от начала отсчета - влияние времени на уровни временного ряда <p>- постоянная средняя величина $\mu_t = \mu = const$</p> <p>- постоянная величина дисперсии $\sigma_t^2 = \sigma^2 = const$</p>
Порядок коэффициента автокорреляции	Значение коэффициента автокорреляции											
1	0,2											
2	-0,4											
3	0,1											
4	0,9											



Известны коэффициенты автокорреляции до пятого порядка

включительно: $r_1 = 0,252$, $r_2 = 0,796$,
 $r_3 = 0,211$, $r_4 = 0,948$, $r_5 = 0,066$.

Обозначим Y – уровень ряда, T – трендовая компонента, S – сезонная компонента, E – случайная компонента. Модель вида _____ позволяет лучше всего учесть обнаруженную сезонную компоненту.

$$Y = T \cdot S + E$$

$$Y = T + S + E$$

$$Y = T \cdot S$$

$$+ Y = T \cdot S \cdot E$$

5. Модель временного ряда вида $Y=T+S+E$, где Y – уровень ряда, T – трендовая компонента, S – сезонная компонента, E – случайная компонента, которая используется при наличии выраженной сезонной компоненты с постоянной амплитудой колебаний, называется ...

- мультипликативной моделью
- моделью с распределенным лагом
- аддитивной моделью**
- моделью, включающей фактор времени

6. Среди моделей стационарных временных рядов наиболее распространены на практике модели ...

- скользящего среднего**
- аддитивные с нелинейным трендом
- мультипликативные с сезонной волной
- авторегрессии**

В электронном портфолио обучающегося размещается** _____.

экономических данных построена автокорреляционная функция:

Порядок коэффициента автокорреляции	Значение коэффициента автокорреляции
1	0,9
2	-0,3
3	-0,1
4	0,2
5	0,1
6	0,7

Анализируя данные автокорреляционной функции, можно утверждать, что исследуемый временной ряд содержит ...

- нелинейную тенденцию
- случайные циклы
- линейную тенденцию**
- периодические колебания

2. К моделям авторегрессии можно отнести уравнения ... +

$$y_t = 0,2y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$y_t = 1,4y_{t-1} + \varepsilon_t$$

+

$$y_t = -0,8y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$y_t = y_{t-1} + \varepsilon_t$$

4.5. ПК 8 - Способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

Оценочные средства*		
Задания на уровне «Знать и понимать»*	Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»	Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»
1.Программное обеспечение компьютера - это: - комплекс программ и документации, необходимый для работы с компьютером - комплекс программ,	1.Функция Excel , возвращающая параметры линейного приближения по МНК: - ЛИНЕЙН - ЛГРФПРИБЛ - ЭКСПРАСПР	1.Перечислите инструменты Excel “анализ данных”: - регрессия - корреляция - однофакторный

<p>управляющий работой устройств компьютера</p> <ul style="list-style-type: none"> - набор взаимосвязанных модулей, обеспечивающих автоматизацию многих видов деятельности <p>2. Что нужно сделать, чтобы введенные в ячейку Excel числа воспринимались как текст?</p> <ul style="list-style-type: none"> - числа, введенные в ячейку, всегда воспринимаются Excel только как числа - выполнить команду Формат → Ячейки... и на вкладке "Формат ячеек – Число" выбрать "Текстовый" - сервис → параметры → текстовый - просто вводить число в ячейку. Компьютер сам определит число это или текст <p>3. Что позволяет в Excel делать черный квадратик, расположенный в правом нижнем углу активной ячейки?</p> <ul style="list-style-type: none"> - это говорит о том, что в эту ячейку можно вводить информацию (текст, число, формулу...) - позволяет выполнить копирование содержимого ячейки с помощью мыши - позволяет редактировать содержимое ячейки - после щелчка левой кнопкой мыши на этом квадратике, содержимое ячейки будет помещено в буфер обмена <p>4. Как называется панель кнопок, находящаяся под заголовком документа Microsoft Excel и включающая: Файл Правка Вид Вставка и др.?</p> <ul style="list-style-type: none"> - панель форматирования - панель стандартная - строка меню - строка заголовков <p>5. Как в рабочей книге Microsoft Excel создать колонтитулы?</p> <ul style="list-style-type: none"> - вставка → колонтитулы - вид → колонтитулы - сервис → колонтитулы - параметры → колонтитулы <p>6. Что означает, если в ячейке Excel Вы видите группу символов #####?</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбранная ширина ячейки, 	<p>- СТЫЮДРАСПР</p> <p>2. Функция Excel, возвращающая параметры логарифмического приближения :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ЛИНЕЙН - ЛГРФПРИБЛ - ЭКСПРАСПР - СТЫЮДРАСПР 	<p>2. Какой дисперсионный анализ можно получить с помощью инструментов Excel</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ Фурье - описательная статистика
--	--	--

<p>не позволяет разместить в ней результаты вычислений</p> <ul style="list-style-type: none"> - в ячейку введена недопустимая информация - произошла ошибка вычисления по формуле - выполненные действия привели к неправильной работе компьютера 		
---	--	--

В электронном портфолио обучающегося размещается**.

4.6. ПК 10 -Способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии

Оценочные средства*		
Задания на уровне «Знать и понимать»*	Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»	Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»
<p>1. Что такое табличный процессор Excel, его назначение?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excel это приложение MS Windows, которое позволяет редактировать текст, рисовать различные картинки и выполнять расчеты - Excel – предназначен для обработки данных (расчетов и построения диаграмм), представленных в табличном виде - Excel – программное средство, предназначенное для редактирования данных наблюдений - процессор, устанавливаемый в компьютере и предназначенный для обработки данных, представленных в виде таблицы <p>2. Информационные технологии это:</p> <ul style="list-style-type: none"> - система взаимосвязанных способов обработки информации - упорядоченная последовательность взаимосвязанных действий, выполняемых с момента возникновения информации до получения результата - система методов и способов сбора и обработки информации с помощью вычислительной техники <p>3. Мультиколлинеарность – это в эконометрике термин, обозначающий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - метод, позволяющий оценить параметры модели, опираясь на случайные выборки 	<p>1. Какие существуют типы данных в эконометрике?</p> <ul style="list-style-type: none"> - постоянные, переменные - определенные, неопределенные, качественные, количественные - пространственные, временные, панельные <p>2. Простая (парная) регрессия – это</p> <ul style="list-style-type: none"> - зависимость среднего значения какой-либо величины - модель вида $Y_x = a + bx$ - модель, где среднее значение зависимой переменной Y рассматривается как функция одной независимой X - модель, где среднее значение зависимой переменной У рассматривается как функция нескольких независимых переменных 	<p>1. Критические значения статистики Дарбина-Уотсона зависят от следующих факторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - количество наблюдений в выборке и число объясняющих переменных - число объясняющих переменных и конкретные значения переменных - количество наблюдений в выборке и конкретные значения переменных <p>2. Информационный этап построения эконометрической модели – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> - само моделирование - сопоставление реальных и модельных данных - сбор необходимой статистической информации, т.е. регистрация значений участвующих моделей факторов и показателей - статистический анализ модели

<p>- статистическую зависимость между последовательными элементами одного ряда, которые взяты со сдвигом</p> <p>- наличие линейной зависимости между факторами (объясняющими переменными) регрессионной модели</p> <p>4. Модели временных рядов в эконометрике – это модели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - которые используются для того, чтобы определить, как себя будет вести тот или иной фактор в течение определенного промежутка времени - которые позволяют максимально точно рассчитать период времени, требующийся для того, чтобы значение фактора изменилось на значимую величину - для построения которых используются данные, характеризующие один объект за несколько последовательных периодов <p>5. Метод наименьших квадратов в эконометрике – это метод:</p> <ul style="list-style-type: none"> - который используется для расчета наименьших отклонений случайных величин, влияющих на конечный результат - который позволяет решать задачи, опираясь на минимизацию суммы квадратов отклонений некоторых функций от искомых переменных - который позволяет оценить значение неизвестного параметра, минимизируя значение функции правдоподобия <p>6. Зависимая переменная в эконометрике – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> - параметр, состоящий из случайной и неслучайной величин - некоторая переменная регрессионной модели, которая является функцией регрессии с точностью до случайного возмущения - переменная, которая получается путем перевода качественных характеристик в 		
--	--	--

количественные, т.е. путем присвоения цифровой метки		
В электронном портфолио обучающегося размещается**		

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
фонда оценочных средств учебной дисциплины Б1.Б.12 Эконометрика
в составе ОПОП 38.03.01 Экономика**

1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин;

протокол № 10 от 07.06.2016 г.

Зав. кафедрой, канд. ист. наук, доцент

Е.В. Соколова

б) На заседании методического совета Тарского филиала;

протокол № 10 от 15.06.2016 г.

Председатель методического совета, канд. пед. наук, доцент

А.М. Берестовский

2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:

Администрация Тарского муниципального района Омской области,
гл. бухгалтер Комитета по сельскому хозяйству и продовольствию

О.П. Петрунишина



**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП 38.03.01 Экономика**

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

**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	Обновление на 2017/2018 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1) Актуализация профессиональных баз данных (Приложение 2).	Ежегодное обновление

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от «18» мая 2017 г.

Зав. кафедрой экономики и землеустройства  /Захарова Т.И./

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол № 9 от «18» мая 2017 г.

Председатель методического совета  /Берестовский А.М/

**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	Обновление на 2018/2019 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1) Актуализация профессиональных баз данных (Приложение 2).	Ежегодное обновление

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от «15» мая 2018 г.

Зав. кафедрой экономики и землеустройства  /Захарова Т.И./

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ «15» мая 2018 г., протокол № 9 от «15» мая 2018 г.

Председатель методического совета  /Берестовский А.М./

**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	Обновление на 2019/2020 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
2		Актуализация профессиональных баз данных (Приложение 2)	Ежегодное обновление

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от «23» мая 2019 г.

И.о. зав. кафедрой экономики и землеустройства  /Банкрутенко А.В./

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол № 9 от «23» мая 2019 г.

Председатель методического совета  /Юдина Е.В./

**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	Обновление на 2020/2021 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
2		Актуализация профессиональных баз данных (Приложение 2)	Ежегодное обновление

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от «12» мая 2020 г.

Соколова Е.В. /Соколова Е.В./
Зав. кафедрой гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол № 9 от «12» мая 2020 г.

Председатель методического совета *Юдина Е.В.* /Юдина Е.В./