



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт экономики
Кафедра экономики и информационных технологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эконометрика

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки
Проектирование и внедрение информационных систем

Форма обучения
очная

Казань – 2023 г.

Составитель:

доцент, к.э.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Газетдинов Шамиль Миршарипович
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры экономики и информационных технологий «25» апреля 2023 года (протокол № 18)

Заведующий кафедрой:

д.э.н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Газетдинов Миршарип Хасанович
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института экономики «5» мая 2023 года (протокол № 12)

Председатель методической комиссии:

к.э.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Авхадиев Фаяз Нурисламович
Ф.И.О.

Согласовано:

/Директор


Подпись

Низамутдинов Марат Мингалиевич
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 12 от «10» мая 2023 года

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) подготовки «Проектирование и внедрение информационных систем», обучающийся по дисциплине «Эконометрика» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5. Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область		
ПК-5.1	Находит и использует инструментальные средства для построения эконометрических моделей прикладных процессов и предметной области, анализирует и содержательно интерпретирует полученные результаты	Знать: инструментальные средства для обработки данных, методы анализа результатов расчетов в соответствии с поставленной задачей Уметь: применять инструментальные средства и методы анализа для обработки данных в соответствии с поставленной задачей Владеть: инструментальными средствами для обработки данных и методами анализа результатов в соответствии с поставленной задачей

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. Дисциплины (модули). Изучается в 8 семестре на 4 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин и/или практик учебного плана «Экономическая теория», «Информационные системы и технологии», «Математика».

Дисциплина является основополагающей при параллельном изучении следующих дисциплин и практик «Современные методы управления проектами в информационных технологиях», «Проектный практикум», «Основы математического моделирования».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.
Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	8 семестр	
Контактная работа обучающихся с преподавателем	71	

(всего, час)		
в том числе:		
- лекции, час	28	
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	0	
- практические занятия, час	42	
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	0	
- зачет, час	0	
- экзамен, час	1	
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	73	
в том числе:	30	
- подготовка к практическим занятиям, час		
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	25	
- выполнение курсового проекта (работы), час	0	
- подготовка к зачету, час	0	
- подготовка к экзамену, час	18	
Общая трудоемкость	час	144
	з.ед.	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практич. занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Предмет эконометрики и случайные величины	4		10		14		15	
2	Парная регрессия	6		10		16		15	
3	Множественная регрессия	6		10		16		15	
4	Системы одновременных уравнений	6		10		16		15	
5	Временные ряды	6		8		14		15	
	Итого:	28		48		68		75	

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/очно-заочно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Предмет эконометрики и случайные величины				
	<i>Лекции</i>				

1.1	Тема лекции 1: Введение в эконометрику. Цели и задачи эконометрики. Описательная эконометрическая модель. Классификация моделей	1	0		
1.2	Тема лекции 2: Случайные величины. Функции распределения и плотности вероятности случайных величин. Числовые характеристики случайных величин (матожидание, дисперсия, стандартное отклонение) и их свойства.	1	0		
1.3	Тема лекции 3: Коэффициенты ковариации и парной корреляции и их свойства.	1	0		
1.4	Тема лекции 4: Генеральная и выборочная совокупность. Выборочные оценки параметров генеральной совокупности. Свойства оценок. Проверка статистических гипотез	1	0		
<i>Практические работы</i>					
1.5	Тема практического занятия 1: Непрерывные и дискретные случайные величины. Числовые характеристики случайных величин: матожидание и дисперсия, их свойства.	2	0	1	0
1.6	Тема практического занятия 2 Коэффициент ковариации, коэффициент парной корреляции. Проверка значимости коэффициента парной корреляции.	4	0	0,5	0
1.7	Тема практического занятия 3: Коэффициент ковариации, коэффициент парной корреляции. Проверка значимости коэффициента парной корреляции.	4	0	0,5	0
2	Раздел 2. Парная регрессия				
<i>Лекции</i>					
2.1	Тема лекции 1: Спецификация модели парной линейной регрессии. Оценка параметров. Экономическая интерпретация. Основные предположения регрессионного анализа. Метод наименьших квадратов.	2	0	0,125	0
2.2	Тема лекции 2: Статистические свойства оценок. Теорема Гаусса – Маркова. Показатели качества регрессии. Коэффициент детерминации. Коэффициент парной корреляции.	2	0	0,125	0
2.3	Тема лекции 3: Проверка статистической значимости в парной линейной регрессии. Доверительные интервалы для параметров. Доверительные интервалы прогноза для линейной парной регрессии.	2	0	0,25	0
<i>Практические работы</i>					

2.4	Тема практического занятия 1: Основные предположения регрессионного анализа. Спецификация модели парной линейной регрессии. Оценка параметров методом наименьших квадратов. Экономическая интерпретация коэффициентов. Определение доверительных интервалов для коэффициентов.	2	0	0,25	0
2.5	Тема практического занятия 2: Основные предположения регрессионного анализа. Спецификация модели парной линейной регрессии. Оценка параметров методом наименьших квадратов. Экономическая интерпретация коэффициентов. Определение доверительных интервалов для коэффициентов.	2	0	0,25	0
2.6	Тема практического занятия 3: Модели нелинейной парной регрессии. Нелинейные модели, сводимые к линейным. Примеры моделей нелинейной парной регрессии.	2	0		
2.7	Тема практического занятия 4: Контрольная по теме: парная линейная регрессия	4	0		
3	Раздел 3. Множественная регрессия				
<i>Лекции</i>					
3.1	Тема лекции 1: Спецификация модели множественной регрессии	2	0		
3.2	Тема лекции 2: Проблема мультиколленеарности	2	0		
3.3	Тема лекции 3: Гомоскедастичность и гетероскедастичность	1	0		
3.4	Тема лекции 4: Линейные регрессионные модели с переменной структурой	1	0		
<i>Практические работы</i>					
3.5	Тема практического занятия 1: Спецификация модели множественной регрессии. Оценка параметров уравнения регрессии. Экономическая интерпретация коэффициентов. Показатели качества уравнения регрессии.	2	0		
3.6	Тема практического занятия 2: Проверка статистической значимости уравнения множественной регрессии. Доверительные интервалы для коэффициентов уравнения.	2	0		
3.7	Тема практического занятия 3: Доверительные интервалы для коэффициентов уравнения. Доверительные интервалы прогноза для уравнения множественной регрессии.	2	0		
3.8	Тема практического занятия 4: Методы решения или уменьшения проблемы мультиколленеарности.	2	0		
3.9	Тема практического занятия 5: Применение тестов Гольдфельда-Квандта и Спирмена для определения гомоскедастичности остатков.	2	0		
4	Раздел 4. Системы одновременных уравнений				
<i>Лекции</i>					

4.1	Тема лекции 1: Системы линейных одновременных уравнений. Структурная и приведенная формы системы одновременных уравнений.	2	0		
4.2	Тема лекции 2: Идентифицируемость структурной формы. Косвенный, двухшаговый методы наименьших квадратов.	4	0		
<i>Практические работы</i>					
4.3	Тема практического занятия 1: Идентификация структурной формы системы одновременных уравнений косвенным методом наименьших квадратов.	6	0		
4.4	Тема практического занятия 2: Идентификация структурной формы системы одновременных уравнений двухшаговым методом наименьших квадратов.	4	0		
Раздел 5. Временные ряды					
<i>Лекции</i>					
5.1	Тема лекции 1: Временные ряды. Основные виды трендов и выявление компонент ряда. Автокорреляционная функция.	2	0		
5.2	Тема лекции 2: Моделирование циклической составляющей временного ряда. Моделирование трендовой составляющей временного ряда.	4	0		
<i>Практические работы</i>					
5.3	Тема практического занятия 1: Моделирование циклической составляющей временного ряда методом скользящей средней.	4	0		
5.4	Тема практического занятия 2: Моделирование трендовой составляющей временного ряда методом наименьших квадратов.	4	0		

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Газетдинов Ш.М., Гильфанов Р.М. Эконометрика: учебное пособие. – Казань: Отечество, 2019. – 176с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эконометрика» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Новиков. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-394-03089-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1093036>

(дата обращения: 26.04.2020)

2. Яковлев, В. П. Эконометрика : учебник для бакалавров / В. П. Яковлев. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 384 с. - ISBN 978-5-394-02532-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1091204> (дата обращения: 26.04.2020)

3. Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А.И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2020. - 272 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) - www.dx.doi.org/12737/1596. - ISBN 978-5-16-100386-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1045602> (дата обращения: 26.04.2020)

Дополнительная учебная литература:

1. 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 . - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1043084> (дата обращения: 26.04.2020)

2. Невежин, В. П. Практическая эконометрика в кейсах : учеб. пособие / В.П. Невежин, Ю.В. Невежин. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 317 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znaniium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/20052. - ISBN 978-5-16-106204-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1010768> (дата обращения: 26.04.2020)

3. 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. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-105542-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1029152> (дата обращения: 26.04.2020)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «Znaniium.Com» Издательство «ИНФРА-М»
2. Поисковая система Рамблер www.rambler.ru, поисковая система Яндекс www.yandex.ru;
3. Федеральная служба государственной статистики РФ <http://www.gks.ru/>.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для студентов необходимо: повторить материал, законспектированный на лекционных занятиях и почерпнутый ими из рекомендованной литературы. При самостоятельном изучении теоретического материала темы необходимо сделать конспект, используя рекомендованные литературные источники; ответить на контрольные вопросы по теме, которые приведены в приложении. При подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств.

Практические занятия проводятся с целью уяснения того как теоретический материал, начитанный на лекциях используется при решении задач, встречающихся в экономической практике и с целью приобретения твердых навыков решения этих задач. При подготовке к практическому занятию студент должен изучить и повторить теоретический материал по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам. При выполнении домашних заданий студент должен применять навыки, полученные при решении типовых заданий во время практических занятий. Для обеспечения более глубокого усвоения материала для студентов разработаны методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Эконометрика», содержащие определенные задания, которые студент должен выполнить.

Методические рекомендации студентам по организации их самостоятельной работы. При самостоятельной работе необходимо уяснить, что успешное усвоение основ любой научной

дисциплины начинается с овладения её терминологией, которая позволяет понять взаимосвязь понятий в системе научного построения материала, изучаемого дисциплиной. Важное значение, при изучении материалов дисциплины, для студента имеют лекции. В содержании лекций отражается видение сути данной дисциплины через мировоззрение преподавателя. От того как Вы будете готовиться к лекции, во многом будет зависеть качество усвоения излагаемого в ней материала. Для успешного освоения материала лекции к ней необходимо предварительно подготовиться. Предварительная подготовка к лекции включает: повторение учебного материала предшествующей лекции путем просмотра ее записей по конспекту; ознакомление с примерным содержанием предстоящей лекции и контрольными вопросами по данной теме; определение вопросов, на которые следует обратить особое внимание в ходе слушания предстоящей лекции; подготовка основных и вспомогательных материалов для работы в ходе прослушивания лекции, определение целевой установки на предстоящую лекцию и создание на ее основе психологической настроенности. Это позволит Вам подойти более подготовленным к усвоению материала лекции, что поспособствует более результативному и систематическому усвоению ее.

Советы по подготовке к зачету с оценкой. При подготовке к экзамену кроме конспектов лекций желательно использовать и учебники. Основной упор во время подготовки к зачету с оценкой нужно делать на понимание материала, а не на его «зубрежку». Так как в дисциплине «Эконометрика» последующий материал базируется на предшествующем и не усвоив материал предыдущих занятий невозможно понять материал текущего занятия. При подготовке к зачету с оценкой, желательно по каждой теме прорешать задачи.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Газетдинов Ш.М., Гильфанов Р.М. Эконометрика: учебное пособие. – Казань: Отечество, 2019. – 176с.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 6. 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). 7. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL)
Практические занятия			
Самостоятельная работа			

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	<p>№16 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 106 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 2 шт.; освещение доски – 2шт.; трибуна – 1шт.; тумба на колесиках для ноутбука – 1 шт.; мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.; экран DA-LITE -1 шт.; Ноутбук ASUSK50C- 1 шт. Учебно-наглядные пособия – настенные плакаты – 21 шт.</p>
Практические занятия	<p>№5А Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 30 посадочных мест; доска – 1 шт., трибуна – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты – 1 шт.</p>
Самостоятельная работа	<p>№ 18 Помещение для самостоятельной работы обучающихся. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Компьютерный класс: компьютеры - процессор IntelCeleron E3200 2,4, ОЗУ1 gb, HDD 160gb,-14 шт., Мониторы 19*LG – 14 шт., Ионизатор- 2 шт., ХАБ Dlink 24порта; Принтер HP LG м 1005 – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя- 1 шт., столы для студентов- 14 шт.. стулья для студентов- 14шт., шкаф-1 шт., зеркало-1 шт.</p> <p>№ 20 Помещение для самостоятельной работы обучающихся. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Компьютерный класс: компьютеры - процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 29 шт., Мониторы 17*Dell – 7 шт., Мониторы 17* Asus – 20 шт., Ионизатор – 2 шт., доска-1шт., столы для преподавателей- 4шт.,стулья для преподавателей -4 шт., столы для студентов- 28 шт., стулья для студентов- 28 шт., скамейка-1 шт., кондиционер-1шт</p>



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)**

Институт экономики
Кафедра экономики и информационных технологий



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Эконометрика»
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки
Проектирование и внедрение информационных систем

Форма обучения
очная

Казань – 2023

Составитель:

доцент, к.э.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Газетдинов Шамиль Миршарипович
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры экономики и информационных технологий «25» апреля 2023 года (протокол № 18)

Заведующий кафедрой:

д.э.н., профессор
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Газетдинов Миршарип Хасанович
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института экономики «5» мая 2023 года (протокол № 12)

Председатель методической комиссии:

к.э.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Авхадиев Фаяз Нурисламович
Ф.И.О.

Согласовано:

/Директор


Подпись

Низамутдинов Марат Мингалиевич
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 12 от «10» мая 2023 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 09.03.03 Прикладная информатика, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Эконометрика»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5. Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область		
ПК-5.1	Находит и использует инструментальные средства для построения эконометрических моделей прикладных процессов и предметной области, анализирует и содержательно интерпретирует полученные результаты	1. Знать: инструментальные средства для обработки экономических данных, методы анализа результатов расчетов в соответствии с поставленной задачей 2. Уметь: применять инструментальные средства и методы анализа для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей 3. Владеть: инструментальными средствами для обработки экономических данных и методами анализа результатов в соответствии с поставленной задачей

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-5.1 Находит и использует инструментальные средства для построения эконометрических моделей прикладных процессов и предметной области,	Знать: инструментальные средства для обработки экономических данных, методы анализа результатов расчетов в соответствии с поставленной задачей	Фрагментарные инструментальные средств для обработки экономических данных, методы анализа результатов расчетов в соответствии с поставленной задачей	Общие, но не структурированные знания инструментальных средств для обработки экономических данных, методы анализа результатов расчетов в соответствии с поставленной	Сформированные но содержащие отдельные пробелы знания инструментальных средств для обработки экономических данных, методы анализа	Сформированные систематические знания инструментальных средств для обработки экономических данных, методы анализа результатов расчетов в соответствии с

анализирует и содержательно интерпретирует полученные результаты			задачей	результатов расчетов в соответствии с поставленной задачей	поставленной задачей
	Уметь: применять инструментальные средства и методы анализа для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей	Частично освоенное умение применять инструментальные средства и методы анализа для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять инструментальные средства и методы анализа для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять инструментальные средства и методы анализа для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей	Сформированное умение применять инструментальные средства и методы анализа для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей
	Владеть: инструментальными средствами для обработки экономических данных и методами анализа результатов в соответствии с поставленной задачей	Фрагментарная способность владения инструментальными средствами для обработки экономических данных и методами анализа результатов в соответствии с поставленной задачей	В целом успешная, но не систематическая способность владения инструментальными средствами для обработки экономических данных и методами анализа результатов в соответствии с поставленной задачей	В целом успешная, но содержащее отдельные пробелы способность владения инструментальными средствами для обработки экономических данных и методами анализа результатов в соответствии с поставленной задачей.	Успешная и систематическая способность владения инструментальными средствами для обработки экономических данных и методами анализа результатов в соответствии с поставленной задачей

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер

знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Типовые контрольные задания

ПК-5.1 Находит и использует инструментальные средства для построения эконометрических моделей прикладных процессов и предметной области, анализирует и содержательно интерпретирует полученные результаты

Задание	Ответ
<p>1. Каков математический инструментарий Эконометрики?</p> <p>1) инструментарий эконометрики составляют методы математической и прикладной статистики;</p> <p>2) инструментарий эконометрики составляют методы индукции и дедукции;</p> <p>3) инструментарий эконометрики составляют методы коллокаций и поверхностей равного расхода;</p> <p>4) инструментарий эконометрики составляют методы Якоби и Ньютона.</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>1) инструментарий эконометрики составляют методы математической и прикладной статистики</p>
<p>2. Какие ученые внесли существенный вклад в развитие эконометрики?</p> <p>1) А.Бутлеров и В.Бехтерев;</p> <p>2) Э.Резерфорд и М.Скалодовская-Кюри;</p> <p>3) Р.Фриш и Я.Тинберген;</p> <p>4) А.Нобель и К.Гаусс.</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>3) Р.Фриш и Я.Тинберген</p>
<p>3. Что такое случайная величина?</p> <p>1) величина, которая может принять случайные значения;</p> <p>2) величина, которая может принять известный набор значений с известными вероятностями;</p> <p>3) величина про которую ничего неизвестно;</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>2) величина, которая может принять известный набор значений с известными вероятностями</p>

<p>4) величина, которая может принять одно единственное значение.</p>	
<p>4. Что такое – числовая характеристика случайной величины?</p> <p>1) число равное одному из значений случайной величины;</p> <p>2) число равное наибольшему значению случайной величины;</p> <p>3) число равное наименьшему значению случайной величины;</p> <p>4) число, в концентрированной форме выражающее существенные черты распределения случайной величины.</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>4) число, в концентрированной форме выражающее существенные черты распределения случайной величины</p>
<p>5. Что такое матожидание случайной величины?</p> <p>1) наименьшее значение случайной величины;</p> <p>2) наибольшее значение случайной величины;</p> <p>3) среднее по вероятности ожидаемое значение случайной величины;</p> <p>4) разность между наибольшим и наименьшим значениями случайной величины.</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>3) среднее по вероятности ожидаемое значение случайной величины</p>
<p>6. Что такое дисперсия случайной величины?</p> <p>1) дисперсия определяет величину разброса значений случайной величины относительно ее максимального значения;</p> <p>2) дисперсия определяет величину разброса значений случайной величины относительно ее минимального значения;</p> <p>3) дисперсия определяет величину разброса значений случайной величины относительно ее математического ожидания;</p> <p>4) дисперсия определяет разницу между максимальным и минимальным значениями случайной величины.</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>3) дисперсия определяет величину разброса значений случайной величины относительно ее математического ожидания</p>
<p>7. Что характеризует коэффициент парной корреляции r_{xy}?</p> <p>1) коэффициент парной корреляции дает количественную оценку тесноты квадратичной зависимости между переменными x и y;</p> <p>2) коэффициент парной корреляции дает количественную оценку тесноты кубической зависимости между переменными x и y;</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>4) коэффициент парной корреляции дает количественную оценку тесноты линейной зависимости между переменными x и y</p>

<p>3) коэффициент парной корреляции дает количественную оценку тесноты логарифмической зависимости между переменными x и y;</p> <p>4) коэффициент парной корреляции дает количественную оценку тесноты линейной зависимости между переменными x и y.</p>	
<p>8. В каком диапазоне изменяются значения коэффициента парной корреляции ρ_{xy} между переменными x и y?</p> <p>1) в диапазоне: $0 \leq \rho_{xy} \leq 1$;</p> <p>2) в диапазоне: $-1 \leq \rho_{xy} \leq 0$;</p> <p>3) в диапазоне: $-0,5 \leq \rho_{xy} \leq 0,5$;</p> <p>4) в диапазоне: $-1 \leq \rho_{xy} \leq 1$.</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>4) в диапазоне: $-1 \leq \rho_{xy} \leq 1$</p>
<p>9. По какому критерию проверяется значимость коэффициента парной корреляции?</p> <p>1) по критерию Стьюдента;</p> <p>2) по критерию Фишера-Снедекора;</p> <p>3) по критерию Кохрена;</p> <p>4) по критерию Дарбина-Уотсона.</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>1) по критерию Стьюдента</p>
<p>10. Что характеризует коэффициент детерминации R^2?</p> <p>1) долю дисперсии, объясняемой переменной объясненную построенным уравнением регрессии;</p> <p>2) долю дисперсии объясняемой переменной необъясненную построенным уравнением регрессии;</p> <p>3) долю дисперсии объясняющей переменной объясненную построенным уравнением регрессии;</p> <p>4) долю дисперсии объясняющей переменной не объясненную построенным уравнением регрессии;</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>1) долю дисперсии, объясняемой переменной объясненную построенным уравнением регрессии</p>
<p>11. В каком диапазоне изменяются значения коэффициента детерминации R^2?</p> <p>1) в диапазоне: $-1 \leq R^2 \leq 1$;</p> <p>2) в диапазоне: $0 \leq R^2 \leq 1$;</p> <p>3) в диапазоне: $-1 \leq R^2 \leq 0$;</p> <p>4) в диапазоне: $-0,5 \leq R^2 \leq 0,5$</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>2) в диапазоне: $0 \leq R^2 \leq 1$</p>
<p>12. По какому критерию проверяется значимость коэффициента детерминации R^2?</p> <p>1) по критерию Стьюдента;</p> <p>2) по критерию Дарбина-Уотсона.</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>3) по критерию Фишера-Снедекора</p>

<p>3) по критерию Фишера-Снедекора; 4) по критерию Кохрена;</p>	
<p>13. Что такое дискретная случайная величина?</p> <p>1) случайная величина, принимающая конечное или счетное число изолированных друг от друга значений из своего диапазона значений;</p> <p>2) случайная величина, принимающая бесконечное число значений;</p> <p>3) случайная величина, принимающая неизвестное число значений;</p> <p>4) случайная величина, принимающая одно единственное значение.</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>1) случайная величина, принимающая конечное или счетное число изолированных друг от друга значений из своего диапазона значений</p>
<p>14. Что собой представляет фиктивная переменная?</p> <p>1) переменная, принимающая количественные значения;</p> <p>2) качественная переменная, имеющая два или несколько уровня (градаций);</p> <p>3) переменная, поведение которой определяется в самой эконометрической модели;</p> <p>4) переменная влияние которой на объясняемую переменную характеризуется протяженностью по времени.</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>2) качественная переменная, имеющая два или несколько уровня (градаций)</p>
<p>15. Что означает условие автокорреляции остатков?</p> <p>1) некоррелированность значений случайного члена для разных наблюдений;</p> <p>2) коррелированность значений случайного члена для разных наблюдений;</p> <p>3) некоррелированность значений объясняющей переменной в разных наблюдениях;</p> <p>4) коррелированность значений объясняющей переменной в разных наблюдениях.</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>2) коррелированность значений случайного члена для разных наблюдений</p>
<p>16. Что такое эластичность функции $y=f(x)$?</p> <p>1) $\varepsilon = \frac{y}{x} f'(x)$;</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>2) $\varepsilon = \frac{x}{y} f'(x)$</p>

<p>2) $\vartheta = \frac{x}{y} f^1(x)$;</p> <p>3) $\vartheta = x f^1(x)$;</p> <p>4) $\vartheta = \frac{1}{y} f^1(x)$.</p>	
<p>17. Что означает свойство несмещенности оценки в параметра генеральной совокупности β?</p> <p>1) $M(v) = 0$;</p> <p>2) $M(v) \neq 0$;</p> <p>3) $M(v) = \beta$;</p> <p>4) $M(v) \neq \beta$.</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>3) $M(v) = \beta$</p>
<p>18. Что означает свойство эффективности оценки в параметра генеральной совокупности β?</p> <p>1) оценка v обладает наибольшей дисперсией среди всех несмещенных оценок, построенных по данной выборке;</p> <p>2) оценка v обладает наименьшей дисперсией среди всех несмещенных оценок, построенных по данной выборке;</p> <p>3) оценка v обладает наибольшей дисперсией среди всех смещенных оценок, построенных по данной выборке;</p> <p>4) оценка v обладает наименьшей дисперсией среди всех смещенных оценок, построенных по данной выборке;</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>2) оценка v обладает наименьшей дисперсией среди всех несмещенных оценок, построенных по данной выборке</p>
<p>19. Как влияет отсутствие в модели переменной, которая должна быть в нее включена?</p> <p>1) никак не влияет на оценки параметров уравнения регрессии;</p> <p>2) оценки параметров уравнения регрессии получаются смещенными;</p> <p>3) оценки параметров уравнения регрессии получаются неэффективными;</p> <p>4) оценки параметров уравнения регрессии получаются несостоятельными.</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>2) оценки параметров уравнения регрессии получаются смещенными</p>
<p>20. Как влияет включение в модель переменной, которая не должна туда</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p>

<p>входить?</p> <p>1) оценки параметров уравнения регрессии получаются смещенными;</p> <p>2) никак не влияет на оценки параметров уравнения регрессии;</p> <p>3) оценки параметров уравнения регрессии вообще говоря, хотя и не всегда, получаются неэффективными;</p> <p>4) оценки параметров уравнения регрессии получаются эффективными.</p>	<p>3) оценки параметров уравнения регрессии вообще говоря, хотя и не всегда, получаются неэффективными</p>
<p>21. Что такое лаговая переменная?</p> <p>1) переменная, значения которой не зависят от времени;</p> <p>2) переменная, влияние которой на объясняемую переменную характеризуется протяженностью по времени;</p> <p>3) переменная, поведение которой определяется в самой эконометрической модели;</p> <p>4) переменная, влияние которой на объясняемую переменную не характеризуется протяженностью по времени.</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>2) переменная, влияние которой на объясняемую переменную характеризуется протяженностью по времени</p>
<p>22. Чему равна $D(c)$, где c – постоянная величина?</p> <p>1) $D(c) = c^2$</p> <p>2) $D(c) = 0$</p> <p>3) $D(c) = -c^2$</p> <p>4) $D(c) = c$.</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>2) $D(c) = 0$</p>
<p>23. Чему равна $D(kx)$, где k – константа, X – случайная величина?</p> <p>1) $D(kx) = k D(x)$</p> <p>2) $D(kx) = 0$</p> <p>3) $D(kx) = k^3 D(x)$</p> <p>4) $D(kx) = k^2 D(x)$</p>	<p>Укажите номер правильного ответа</p> <p>4) $D(kx) = k^2 D(x)$</p>
<p>24. Основу многошагового регрессионного анализа составляет последовательный _____ несущественных факторов</p>	<p>Укажите пропущенное понятие (термин)</p> <p>отсев</p>
<p>25. Коррелированность двух или нескольких объясняющих переменных в уравнении регрессии)?</p>	<p>Укажите ответ</p> <p>мультиколлинеарность</p>
<p>26. Случайная величина, принимающая бесконечное число неизолированных друг от друга значений из своего диапазона значений?</p>	<p>Укажите ответ</p> <p>непрерывная</p>
<p>27. Переменная, влияние которой на</p>	<p>Укажите ответ</p>

объясняемую переменную характеризуется протяженностью по времени?	лаговая
28. Наука, предметом которой является количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов?	Укажите ответ эконометрика
29. Спецификация модели, это построение _____ моделей с целью эмпирического анализа?	Укажите пропущенное понятие (термин) эконометрических
30. Проверка качества как самой модели в целом, так и ее параметров, это?	Укажите ответ верификация

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 71 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).

Критерии оценки уровня усвоения знаний, умений и навыков по результатам экзамена в устной форме:

Оценка «отлично» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Ответы на дополнительные вопросы логичны, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент испытывает значительные трудности в ответе на экзаменационные вопросы. Присутствует масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов. Речь неграмотна. На дополнительные вопросы студент не отвечает.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Критерии оценки контрольных работ студентов заочного обучения:

«Зачтено» ставится если контрольная работа выполнена в срок, не требует дополнительного времени на завершение; контрольная работа выполнена полностью: решены все задачи, даны ответы на все вопросы, имеющиеся в контрольной работе; без дополнительных пояснений используются знания, полученные при изучении дисциплин; даны ссылки на источники информации и ресурсы сети Интернет, использованные в работе; контрольная работа аккуратно оформлена, соблюдены требования ГОСТов;

«Незачтено» ставится если контрольная работа не выполнена в установленный срок, продемонстрировано полное безразличие к работе, требуется постоянная консультация для выполнения задания; в контрольной работе присутствует большое число ошибок; не полностью или с ошибками решены задачи, даны неполные или неправильные ответы на поставленные вопросы; отсутствуют ссылки на источники информации и ресурсы сети Интернет, использованные в работе; контрольная работа выполнена с нарушениями требований ГОСТов; контрольная работа выполнена по неправильно выбранному варианту.