

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 06.10.2025 13:07:43
Уникальный программный идентификатор:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан факультета экономики и
управления АПК

Шевченко М.Н. _____

« 25 » _____ апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины «Эконометрическое моделирование и социально-экономическое
прогнозирование»

для направления подготовки (специальности) 38.04.05 Бизнес-информатика
направленность (профиль, специализация) Бизнес-информатика в АПК

Год начала подготовки – 2025

Квалификация выпускника – магистр

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 г. № 990.

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

Доцент, кандидат экономических наук _____ **Г.В. Колтакова**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры информационных технологий, математики и физики (протокол № 8 от «07» апреля 2025 г.).

Заведующий кафедрой _____ **В.Ю. Ильин**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета экономики и управления АПК (протокол № 8 от «24» апреля 2025 г.).

Председатель методической комиссии _____ **А.В. Худолей**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **В.Ю. Ильин**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Эконометрическое моделирование и социально-экономическое прогнозирование» направлена на формирование компетентности в области моделирования и прогнозирования социально-экономических процессов на всех этапах эконометрического исследования.

Предметом дисциплины является изучение методов количественного прогнозирования социально-экономических процессов.

Целью дисциплины является углубление теоретических знаний и практических навыков применения методов, моделей и приемов, позволяющих моделировать взаимосвязи показателей, характеризующих социально-экономические явления и процессы, а также совершенствование навыков их реализации в пакетах прикладных программ.

Основной задачей изучения дисциплины является совершенствование навыков математической формализации задач эконометрического моделирования социально-экономических процессов, выбора математических и инструментальных средств их решения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Эконометрическое моделирование и социально-экономическое прогнозирование» относится к дисциплинам по выбору 2 (ДВ.2) части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.02.01) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика.

Основывается на базе дисциплин: «Методология научных исследований», «Микроэкономика (продвинутый уровень)», «Эконометрика».

Дисциплина читается во 2 семестре и предшествует дисциплинам «Базы данных и управление бизнес-процессами», «Электронный бизнес и электронная коммерция», «Компьютерные технологии инвестиционного проектирования».

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен проводить анализ инновационной деятельности предприятия в области информационных технологий и выполнять управленческие действия по результатам анализа.	ПК-1.1. Анализирует современные инновационные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений.	Знать: специфику предмета исследования и особенности применения продвинутых эконометрических методов для проведения самостоятельного эконометрического исследования социально-экономических процессов, протекающих на микро-, мезо- и макроуровнях; уметь: формулировать постановку проблемы, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость темы исследования, осуществлять математическую формализацию задач исследования социально-экономических процессов, обоснованно выбирать продвинутые математические и инструментальные средства их ре-

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
			шения, а также интерпретации результатов и получения обоснованных выводов; иметь навыки самостоятельной исследовательской работы в области эконометрического моделирования показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом в соответствии с разработанной программой.
		ПК-1.2. Анализирует финансовые и производственные показатели деятельности инновационной организации, используя современные средства ИКТ.	Знать: основные понятия и продвинутые методы эконометрического моделирования, позволяющие перейти от содержательной постановки задачи к формализованной и от формализованных результатов к содержательным выводам; уметь: анализировать, интерпретировать и обосновывать модели, описывающие взаимосвязи показателей социально-экономических процессов и явлений; иметь навыки содержательной постановки задачи эконометрического моделирования, ее математической формализации, интерпретации результатов и получения обоснованных выводов.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	всего	в т.ч. по семестрам	всего	всего
		2 семестр	4 семестр	-
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	3/108	3/108	3/108	-
Контактная работа, часов:	36	36	12	-
- лекции	18	18	6	-
- практические (семинарские) занятия	18	18	6	-
- лабораторные работы	-	-	-	-
Самостоятельная работа, часов	45	45	96	-
Контроль, часов	27	27	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен	-

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
	Модуль 1. Эконометрическое моделирование				
1	Введение в эконометрическое моделирование и прогнозирование.	2	2	-	6
2	Модели стационарных и нестационарных временных рядов.	4	4	-	7
3	Регрессионный анализ временных рядов.	2	2	-	8
	Модуль 2. Социально-экономическое прогнозирование				
4	Панельные данные.	4	4	-	8
5	Адаптивные методы прогнозирования.	2	2	-	8
6	Применение проектно-ориентированных методов обучения в изучении курса.	4	4	-	8
	Всего	18	18	-	45
Заочная форма обучения					
	Модуль 1. Эконометрическое моделирование				
1	Введение в эконометрическое моделирование и прогнозирование.	1	1	-	16
2	Модели стационарных и нестационарных временных рядов.	1	1	-	16
3	Регрессионный анализ временных рядов.	1	1	-	16
	Модуль 2. Социально-экономическое прогнозирование				
4	Панельные данные.	1	1	-	16
5	Адаптивные методы прогнозирования.	1	1	-	16
6	Применение проектно-ориентированных методов обучения в изучении курса.	1	1	-	16
	Всего	6	6	-	96

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Введение в эконометрическое моделирование и прогнозирование.

Понятие хозяйственного решения. Классификация хозяйственных решений. Основные этапы эконометрического моделирования. Основные понятия прогнозирования. Подходы в прогнозировании. Этапы прогнозирования. Классификация методов прогнозирования.

Тема 2. Модели стационарных и нестационарных временных рядов.

Стационарные временные ряды. Автокорреляционная и частная автокорреляционная функции. Модели ARMA. Модели ARIMA. Спецификация модели. Критерии Дики-Фуллера.

Тема 3. Регрессионный анализ временных рядов.

Регрессионный анализ для стационарных временных рядов. Проблема ложной регрессии. Коинтеграция. Динамические эконометрические модели (Модели с распределенными лагами. Лаги Алмон. Метод Койка) Векторная авторегрессия.

Тема 4. Панельные данные

Модель пула. Модель ковариационного анализа. Модель кажущихся несвязными уравнений. Модели панельных данных с фиксированными и случайными эффектами. Двухнаправленные модели. Несбалансированные панели. Модели с индивидуально-специфическими переменными.

Тема 5. Адаптивные методы прогнозирования..

Сущность адаптивных методов. Адаптивные полиномиальные модели. Адаптивные модели сезонных явлений.

Тема 6. Применение проектно-ориентированных методов обучения в изучении курса.

Работа творческих коллективов над проектными работами.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
1	Введение в эконометрическое моделирование и прогнозирование.	2	1	-
2	Модели стационарных и нестационарных временных рядов.	4	1	-
3	Регрессионный анализ временных рядов.	2	1	-
4	Панельные данные.	4	1	-
5	Адаптивные методы прогнозирования.	2	1	-
6	Применение проектно-ориентированных методов обучения в изучении курса.	4	1	-
Всего		18	6	-

4.4. Перечень тем практических (семинарских) занятий

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
1	Введение в эконометрическое моделирование и прогнозирование.	2	1	-
2	Модели стационарных и нестационарных временных рядов.	4	1	-
3	Регрессионный анализ временных рядов.	2	1	-
4	Панельные данные.	4	1	-
5	Адаптивные методы прогнозирования.	2	1	-
6	Применение проектно-ориентированных методов обучения в изучении курса.	4	1	-
Всего		18	6	-

4.5. Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ и иных видов индивидуальных работ

Не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
			форма обучения		
			очная	заочная	очно- заочная
1	Введение в эконометрическое моделирование и прогнозирование.	Бабешко, Л. О. Эконометрика и эконометрическое моделирование : учебник / Л.О. Бабешко, М.Г. Бич, И.В. Орлова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 387 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1141216. - ISBN 978-5-16-016417-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1905581	6	16	-
2	Модели стационарных и нестационарных временных рядов.	Балдин К.В., Быстров О.Ф., Соколов М.М. Эконометрика: Учеб. пособие для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 254 с. - ISBN 978-5-238-00702-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1028618	7	16	-
3	Регрессионный анализ временных рядов.	Бабешко, Л. О. Эконометрика и эконометрическое моделирование в Excel и R : учебник / Л.О. Бабешко, И.В. Орлова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 300 с. : ил. — (Высшее образование : Магистратура). — DOI 10.12737/1079837. - ISBN 978-5-16-016059-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1771210	8	16	-
4	Панельные данные.	Социально-экономическое прогнозирование: Учебное пособие / Герасимов А.Н., Громов Е.И., Скрипниченко Ю.С. - Москва :СтГАУ - "Агрус", 2017. - 144 с.: ISBN 978-5-9596-1294-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/975933	8	16	-
5	Адаптивные методы прогнозирования.	Колпаков, В. Ф. Экономико-математическое и эконометрическое моделирование: компьютерный практикум : учебное пособие / В. Ф. Колпаков. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010967-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1920331	8	16	-
6	Применение проектно-ориентированных методов обучения в изучении курса.	Балдин К.В., Быстров О.Ф., Соколов М.М. Эконометрика: Учеб. пособие для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 254 с. - ISBN 978-5-238-00702-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1028618	8	16	-
Всего			45	96	-

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лекция	Введение в эконометрическое моделирование и прогнозирование.	Интерактивная лекция	2
2	Практическое занятие	Введение в эконометрическое моделирование и прогнозирование.	Дискуссии, дебаты	4

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библиотеке
1	Бабешко, Л. О. Эконометрика и эконометрическое моделирование : учебник / Л.О. Бабешко, М.Г. Бич, И.В. Орлова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 387 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1141216. - ISBN 978-5-16-016417-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1905581 (дата обращения: 04.04.2025). — Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
2	Балдин К.В., Быстров О.Ф., Соколов М.М. Эконометрика: Учеб. пособие для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 254 с. - ISBN 978-5-238-00702-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1028618 (дата обращения: 04.04.2025). — Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
3	Бабешко, Л. О. Эконометрика и эконометрическое моделирование в Excel и R : учебник / Л.О. Бабешко, И.В. Орлова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 300 с. : ил. — (Высшее образование : Магистратура). — DOI 10.12737/1079837. - ISBN 978-5-16-016059-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1771210 (дата обращения: 04.04.2025). — Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Социально-экономическое прогнозирование: Учебное пособие / Герасимов А.Н., Громов Е.И., Скрипниченко Ю.С. - Москва : СтГАУ - "Аргус", 2017. - 144 с.: ISBN 978-5-9596-1294-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/975933 (дата обращения: 04.04.2025). — Режим доступа: по подписке.
2	Колпаков, В. Ф. Экономико-математическое и эконометрическое моделирование: компьютерный практикум : учебное пособие / В. Ф. Колпаков. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010967-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1920331 (дата обращения: 04.04.2025). — Режим доступа: по подписке.

6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В стадии разработки.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1	Научная электронная библиотека E-library. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.elibrary.ru (дата обращения: 04.04.2025).
2	Научная библиотека открытого доступа [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru (дата обращения: 04.04.2025).

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекционные, практические	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Не предусмотрены.

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Г-109 – аудитория для проведения, лекционных, семинарских лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы, учебной практики, подготовки и проведение государственной итоговой аттестации	Компьютеры – 10 шт., рециркулятор – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран – 1 шт., стул мягкий – 1 шт., доска для тех.пок. – 1 шт., стол компьют. – 10 шт., стол аудиторный – 10 шт., стул ученич. – 30 шт.

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Методология научных исследований	Кафедра экономики предприятия, управления трудовыми ресурсами в АПК и права	Согласовано
Микроэкономика (продвинутый уровень)	Кафедра экономической теории и экономической безопасности	Согласовано
Эконометрика	Кафедра бухгалтерского учета, анализа и финансов в АПК	Согласовано
Базы данных и управление бизнес-процессами	Кафедра информационных технологий, математики и физики	Согласовано
Электронный бизнес и электронная коммерция	Кафедра информационных технологий, математики и физики	Согласовано
Компьютерные технологии инвестиционного проектирования	Кафедра информационных технологий, математики и физики	Согласовано

[illegible]

[illegible]

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) «Эконометрическое моделирование и социально-экономическое
прогнозирование»

Направление подготовки: 38.04.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Бизнес-информатика в АПК

Уровень профессионального образования: магистратура

Год начала подготовки: 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1	Способен проводить анализ инновационной деятельности предприятия в области информационных технологий и выполнять управленческие действия по результатам анализа	ПК-1.1. Анализирует современные инновационные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: специфику предмета исследования и особенности применения продвинутых эконометрических методов для проведения самостоятельного эконометрического исследования социально-экономических процессов, протекающих на микро- мезо- и макроуровнях.	Модуль 1. Эконометрическое моделирование Модуль 2. Социально-экономическое прогнозирование	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: формулировать постановку проблемы, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость темы исследования, осуществлять математическую формализацию задач исследования социально-экономических процессов, обоснованно выбирать продвинутые математические и инструментальные средства их решения, а также интерпретации результатов и получения обоснованных выводов.	Модуль 1. Эконометрическое моделирование Модуль 2. Социально-экономическое прогнозирование	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки: самостоятельной исследовательской работы в области эконометрического моделирования деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в соответствии с разработанной программой.	Модуль 1. Эконометрическое моделирование Модуль 2. Социально-экономическое прогнозирование	Практические задания	Экзамен

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
		ПК-1.2. Анализирует финансовые и производственные показатели деятельности инновационной организации, используя современные средства ИКТ	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: основные понятия и продвинутое методы эконометрического моделирования, позволяющие перейти от содержательной постановки задачи к формализованной и от формализованных результатов к содержательным выводам.	Модуль 1. Эконометрическое моделирование Модуль 2. Социально-экономическое прогнозирование	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: анализировать, интерпретировать и обосновывать модели, описывающие взаимосвязи показателей социально-экономических процессов и явлений.	Модуль 1. Эконометрическое моделирование Модуль 2. Социально-экономическое прогнозирование	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки: содержательной постановки задачи эконометрического моделирования, ее математической формализации, интерпретации результатов и получения обоснованных выводов.	Модуль 1. Эконометрическое моделирование Модуль 2. Социально-экономическое прогнозирование	Практические задания	Экзамен

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

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой ак-	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наимено- вание оценоч- ного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представ- ление оце- ночного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				тивности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлет- ворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлет- ворительно» (2)
4	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продemonстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наимено- вание оценоч- ного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представ- ление оце- ночного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

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

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ПК-1. Способен проводить анализ инновационной деятельности предприятия в области информационных технологий и выполнять управленческие действия по результатам анализа.

ПК-1.1. Анализирует современные инновационные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: специфику предмета исследования и особенности применения продвинутых эконометрических методов для проведения самостоятельного эконометрического исследования социально-экономических процессов, протекающих на микро- мезо- и макроуровнях.

Тестовые задания закрытого типа

1. Укажите все базовые типы эконометрических моделей, применяемые для анализа и прогноза:
 - а) модели временных рядов;
 - б) нелинейные модели;
 - в) регрессионные модели;
 - г) системы одновременных уравнений;
 - д) модели пространственных данных.
2. В модели $y_t = \alpha + \beta_1 x_t + \beta_2 x_{t-1} + \beta_3 x_{t-2} + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t$ лаговыми переменными являются:
 - а) $y_t, x_t, x_{t-1}, x_{t-2}, y_{t-1}$;
 - б) y_t, x_t ;
 - в) x_{t-1}, y_{t-1} ;
 - г) $x_{t-1}, x_{t-2}, y_{t-1}$;
 - д) β_2, β_3, γ .
3. Совокупность коэффициентов $\rho_0, \rho_1, \rho_2, \dots$ называется
 - а) автокорреляционной функцией;
 - б) частной автокорреляционной функцией;
 - в) функцией плотности;
 - г) спектральной функцией;
 - д) функция разности.
4. Модель временного ряда вида $y_t = \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + \dots + \alpha_p y_{t-p} + \varepsilon_t$ называется
 - а) моделью авторегрессии порядка p ;
 - б) моделью скользящего среднего порядка q ;
 - в) моделью авторегрессии скользящего среднего порядка p, q ;
 - г) моделью распределенных лагов порядка p, q ;
 - д) моделью авторегрессии q .
5. Выберите метод тестирования гипотезы о коинтеграции:
 - а) критерий Дарбина-Уотсона;

- б) критерий Энгла-Гренджера;
- в) критерий Бреуша-Пагана;
- г) критерий Фостера-Стьюарта;
- д) критерий Лапласа.

Ключи

1.	а,в,г
2.	г
3.	а
4.	а
5.	б

6. Соотнесите уравнения с моделями временного ряда.

Модель временного ряда	Уравнение
1. Авторегрессии скользящего среднего порядка р, q	а) $y_t = \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + \varepsilon_t$
2. Авторегрессии скользящего среднего порядка 1, 1	б) $y_t = \alpha_1 y_{t-1} + \dots + \alpha_p y_{t-p} + \varepsilon_t - \beta_1 \varepsilon_{t-1} - \dots - \beta_q \varepsilon_{t-q}$
3. Авторегрессии второго порядка	в) $y_t = \alpha y_{t-1} + \varepsilon_t$
4. Авторегрессии первого порядка	г) $y_t = \varepsilon_t + \beta_1 \varepsilon_{t-1} + \beta_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \beta_q \varepsilon_{t-q}$
5. Скользящего среднего порядка q	д) $y_t = \alpha_1 y_{t-1} + \varepsilon_t - \beta_1 \varepsilon_{t-1}$

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5
б	д	а	в	г

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: находить обоснованные хозяйственные решения в профессиональной деятельности и готовность нести за них ответственность; принимать эффективные решения, используя систему методов оценки рисков.

Задания открытого типа (вопросы для опроса)

- Как называется модель временного ряда вида:
 $y_t = \alpha_1 y_{t-1} + \dots + \alpha_p y_{t-p} + \varepsilon_t - \beta_1 \varepsilon_{t-1} - \dots - \beta_q \varepsilon_{t-q}$?
- Как называется модель временного ряда вида:
 $y_t = \alpha_1 y_{t-1} + \varepsilon_t - \beta_1 \varepsilon_{t-1}$?
- Как называется модель временного ряда вида:
 $y_t = \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + \varepsilon_t$?
- Как называется модель временного ряда вида:
 $y_t = \alpha y_{t-1} + \varepsilon_t$?
- Как называется модель временного ряда вида:
 $y_t = \varepsilon_t + \beta_1 \varepsilon_{t-1} + \beta_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \beta_q \varepsilon_{t-q}$?

Ключи

1.	Модель авторегрессии скользящего среднего порядка р, q
2.	Модель авторегрессии скользящего среднего порядка 1, 1
3.	Модель авторегрессии второго порядка
4.	Модель авторегрессии первого порядка
5.	Модель скользящего среднего порядка q

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: самостоятельной исследовательской работы в области эконометрического моделирования показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом в соответствии с разработанной программой.

Практические задания:

1. Проверьте указанные данные на структурные разрывы. В зависимости от результатов выберите спецификацию модели $Y(X)$ и постройте ее.

Страна	ИРЧП (Y)	Средняя продолжительность жизни (X)	Страна	ИРЧП (Y)	Средняя продолжительность жизни (X)
Норвегия	0,941	80,2	Турция	0,696	71,8
Израиль	0,886	82	Монако	0,725	69
Эстония	0,832	71,4	Эквадор	0,718	75
Австрия	0,927	79,8	Алжир	0,696	72,3
США	0,908	78,3	Индия	0,542	64,7
Куба	0,773	78,3	Тайланд	0,68	70,6
Россия	0,751	70,3	Ливан	0,737	72
КНР	0,682	73	Армения	0,714	72
Непал	0,455	63,8	Сербия	0,764	74
Мексика	0,767	76,2	Аргентина	0,794	75,3
Бразилия	0,715	72,4	Финляндия	0,88	79,3
Венгрия	0,814	73,3	Новая Зеландия	0,908	80,2
Швейцария	0,901	82,1	Люксембург	0,865	78,7
Япония	0,899	82,6	Хорватия	0,794	75,7
Швеция	0,901	80,9	Австрия	0,883	79,8
Канада	0,907	80,7	Ирландия	0,907	78,9
Франция	0,883	80,7	Кипр	0,83	79
Италия	0,873	80,5	Португалия	0,808	78,1
Германия	0,903	79,4	Грузия	0,729	71
Дания	0,893	78,3	Молдавия	0,644	68,9
Чехия	0,863	76,5	Индонезия	0,613	70,7
Великобритания	0,862	79,4	Лихтенштейн	0,904	80
Греция	0,862	79,5	Бельгия	0,885	79,4
Польша	0,811	75,6	Словения	0,882	77,9
Испания	0,876	80,9	Барбадос	0,789	76,6
Болгария	0,768	73			

2. Имеются данные о динамике оборота розничной торговли (% к предыдущему месяцу, X) и индекса потребительских цен (% к предыдущему месяцу, Y) региона за 2 года.

Месяц	X	Y	Месяц	X	Y	Месяц	X	Y
Январь	70,8	101,7	Сентябрь	77,6	145,0	Май	105,2	102,9
Февраль	98,7	101,1	Октябрь	102,3	99,8	Июнь	99,7	100,8
Март	97,9	100,4	Ноябрь	102,9	102,7	Июль	99,7	101,6
Апрель	99,6	100,1	Декабрь	123,1	109,4	Август	107,9	101,5
Май	96,1	100,0	Январь	74,3	110,0	Сентябрь	99,8	101,4
Июнь	103,4	100,1	Февраль	92,9	106,4	Октябрь	104,6	101,7
Июль	95,5	100,0	Март	106,0	103,2	Ноябрь	106,4	101,7
Август	102,9	105,8	Апрель	99,8	103,2	Декабрь	122,7	101,2

Постройте автокорреляционную функцию каждого временного ряда. Охарактеризуйте структуру ряда

3. На основе данных задания 2 используя метод Алмон, оцените параметры модели с распределенным лагом. Длину лага выберите не более 4, степень аппроксимирующего полинома – не более 3. Оцените качество построенной модели.

4. На основе квартальных данных об объемах продаж продукции фирмы, тыс. шт., за шесть лет с помощью метода наименьших квадратов (МНК) получено следующее уравнение:

$$Y = 1.13 - 0.0096X_1 - 5.6X_2 + 0.045X_3, \quad (2.17) \quad (0.0035) \quad (3.37) \quad (0.008)$$

в скобках указаны стандартные ошибки, регрессионная сумма квадратов ESS = 112.35, остаточная сумма квадратов RSS = 23.37.

Требуется проверить значимость каждого из коэффициентов.

5. На основе данных задания 4 найти коэффициент детерминации и протестировать значимость регрессии в целом.

Ключи

1.	Структурных изменений нет, $y = -0,796 + 0,21x$
2.	-0,114; 0,001; -0,168; 0,358; 0,067; 0,1. 0,029; -0,083; 0,055; 0,067; -0,034; -0,133.
3.	Метод Алмон: $y_t = 159,45 - 0,49x_t - 0,006x_{t-1} - 0,02x_{t-2} - 0,12x_{t-3} + 0,102x_{t-4}$, уравнение незначимо
4.	Константа модели и параметр при X_2 незначимы, параметры при X_1 и X_3 значимы
5.	Коэффициент детерминации $R^2 = 0.8278$; уравнение регрессии значимо в целом

ПК-1.2. Анализирует финансовые и производственные показатели деятельности инновационной организации, используя современные средства ИКТ.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: основные понятия и продвинутое методы эконометрического моделирования, позволяющие перейти от содержательной постановки задачи к формализованной и от формализованных результатов к содержательным выводам.

Тестовые задания закрытого типа

1. Модель вида $y_t = a + b_0x_t + b_1x_{t-1} + b_2x_{t-2} + \varepsilon_t$ является:
 - а) моделью с распределенными лагами;
 - б) моделью авторегрессии-скользящего среднего;
 - в) моделью коррекции ошибок;
 - г) регрессионной моделью.
2. Для определения коэффициентов модели с бесконечным лагом используется:
 - а) метод Алмон;
 - б) метод Койка;
 - в) метод мультипликаторов;
 - г) обобщенный метод наименьших квадратов.
3. Модель временного ряда вида $y_t = \varepsilon_t - \beta_1\varepsilon_{t-1} - \beta_2\varepsilon_{t-2}$ называется
 - а) модель авторегрессии первого порядка;
 - б) модель авторегрессии второго порядка;
 - в) модель скользящего среднего первого порядка;
 - г) модель скользящего среднего второго порядка;
 - д) модель авторегрессии-скользящего среднего порядка 1,1.
4. Тест Чоу основан на сравнении:
 - а) дисперсий;
 - б) коэффициентов детерминации;
 - в) математических ожиданий;
 - г) средних.
5. Выберите непараметрический критерий стационарности временного ряда:
 - а) тест Дарбина-Уотсона
 - б) тест Хаусмана
 - в) тест Фишера
 - г) тест Манна-Уитни-Уилкоксона

Ключи

1.	а
2.	б
3.	г
4.	а
5.	г

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: анализировать, интерпретировать и обосновывать

модели, описывающие взаимосвязи показателей социально-экономических процессов и явлений.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Какой критерий не используется для проверки адекватности модели?
2. Для чего используется критерий Дики – Фуллера?
3. Какие модели не оцениваются по МНК?
4. Что такое доверительный интервал?.
5. Автокорреляционная функция – это функция от каких параметров?

Ключи

1.	Информационный критерий Акайка
2.	Для определения наличия единичного корня
3.	Авторегрессионные модели
4.	Это интервал, построенный с помощью случайной выборки из распределения с неизвестным параметром, такой, что он содержит данный параметр с заданной вероятностью
5.	От времени и лага между двумя уровнями ряда

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками содержательной постановки задачи эконометрического моделирования, ее математической формализации, интерпретации результатов и получения обоснованных выводов.

Практические задания:

1. На основе квартальных данных об объемах продаж продукции фирмы, тыс. шт., за шесть лет с помощью метода наименьших квадратов (МНК) получено следующее уравнение: $Y = 1.13 - 0.0096X_1 - 5.6X_2 + 0.045X_3$,

(2.17) (0.0035) (3.37) (0.008)

в скобках указаны стандартные ошибки, регрессионная сумма квадратов ESS = 112.35, остаточная сумма квадратов RSS = 23.37.

Требуется проверить гипотезу о наличии сезонности в модели, учитывая тот факт, что при добавлении в модель трех фиктивных переменных, соответствующих первым трем кварталам года, величина ESS выросла до 124.30.

2. На основе квартальных данных об объемах продаж продукции фирмы, тыс. шт., за три года была построена модель линейного тренда с мультипликативной сезонностью. Скорректированные оценки сезонной составляющей представлены в таблице.

Квартал	1	2	3	4
Сезонная составляющая	1,1846	0,7821	0,3041	?

Исходные данные имеют вид:

Y	114,39	71,74	25,42	135,65	90,43	56,36	19,54	102,64	66,45	39,61	13,46	68,40
---	--------	-------	-------	--------	-------	-------	-------	--------	-------	-------	-------	-------

Требуется определить значение сезонной составляющей для четвертого квартала.

3. На основе данных задания 2 требуется определить параметры линейного тренда ($t=1, \dots, 12$).

4. На основе данных задания 2 требуется рассчитать прогнозную оценку уровня продаж в первом квартале следующего года.

5. На основе квартальных данных об объемах продаж продукции фирмы, тыс. шт., за три года была построена модель линейного тренда с аддитивной сезонностью. Скорректированные оценки сезонной составляющей представлены в таблице.

Квартал	1	2	3	4
Сезонная составляющая	- 4,6281	?	2,6094	0,5906

Исходные данные имеют вид:

Y	162,1	167,8	170,4	168,8	164,5	171,2	173	172	167,3	174,1	175,6	174,7
---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-------	-------	-------	-------

Требуется определить значение сезонной составляющей для второго квартала.

Ключи

1.	Гипотеза о наличии сезонности в модели подтверждается, т.к. при добавлении трех фиктивных переменных, соответствующих первым трем кварталам года, скорректированный коэффициент детерминации увеличился с 0.8114 до 0.8925
2.	Значение сезонной составляющей для четвертого квартала $S_4 = 1,7293$
3.	Уравнение линейного тренда имеет вид $Y = 100,8215 - 5,089t$
4.	Оценка прогноза уровня продаж в первом квартале следующего года составляет 41,0638
5.	Значение сезонной составляющей для второго квартала $S_2 = 1,4281$

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

Вопросы для экзамена

1. Основные этапы эконометрического моделирования
2. Методологические принципы прогнозирования
3. Классификация прогнозов
4. Этапы прогнозирования
5. Адаптивные полиномиальные модели
6. Модель Хольта-Уинтерса и модель Тейла-Вейджа
7. Стационарные временные ряды
8. Автокорреляционная и частная автокорреляционная функции
9. Модели ARMA
10. Спецификация модели ARMA
11. Модели ARIMA
12. Критерий Дики-Фуллера
13. Регрессионный анализ для стационарных переменных
14. Модели с распределённым лагом
15. Векторная авторегрессия
16. Проблема ложной регрессии
17. Коинтеграция
18. Модели коррекции ошибок
19. Оценивание коинтегрированных систем временных рядов
20. Панельные данные
21. Модель пула
22. Модель ковариационного анализа
23. Модель кажущихся несвязными уравнений
24. Проверка адекватности модели
25. Особенности построения регрессии по временным рядам
26. Интервальный прогноз
27. Динамические эконометрические модели
28. Лаги Алмон.
29. Метод Койка.
30. Временные ряды.

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

Для выполнения практических заданий студенту необходимы ручка, листы для черновых подсчетов, калькулятор.

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 20 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов, два из которых являются теоретическими и один – практическим заданием. Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины. На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.