Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Нижегородский институт управления – филиал РАНХиГС
(наименование института (факультета))
Кафедра математического моделирования в экономике и управлении
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО
И.о директора Нижегородского института управления – филиала РАНХиГС

Лебедева Екатерина Александровна
Подписано цифровой подписью: Лебедева Екатерина Александровна
Дата: 2025.05.05 12:57:56 +03'00'

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

«Корпоративные финансы»
(наименование образовательной программы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ, реализуемой с применением электронного (онлайн) курса

Б1.О.04 ФИНАНСОВАЯ ЭКОНОМЕТРИКА
(индекс и наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)

38.04.08 Финансы и кредит
(код и наименование направления подготовки)
заочная
(форма обучения)

Год набора – 2025

Нижний Новгород, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы....4

2. Объем и место дисциплины в структуре оп во....4

3. Содержание и структура дисциплины....5

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся....6

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине....12

6. Методические материалы по освоению дисциплины....16

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет....18

7.1. Основная литература....19

7.2. Дополнительная литература....19

7 .3. Нормативные правовые документы....19

7.4. Интернет-ресурсы....20

7.5. Иные источники....21

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы....21

Автор-составитель:

Доцент кафедры математического моделирования в экономике и управлении, кандидат технических наук *(ученая степень и(или) ученое звание, должность, наименование кафедры)*	Н.С. Зуйкова *(Ф.И.О.)*
Заведующий кафедрой математического моделирования в экономике и управлении, кандидат технических наук, доцент *(ученая степень и(или) ученое звание, должность, наименование кафедры)*	Н.В. Глебова *(Ф.И.О.)*

РПД Б1.О.04 Финансовая эконометрика одобрена на заседании кафедры математического моделирования в экономике и управлении

Протокол от 06 марта 2025 г. № 8.

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

1.1. Дисциплина Б1.О.04 «Финансовая эконометрика» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ОПК ОС-2	Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в сфере финансов и экономики, а также использовать современные информационно-аналитические системы.	ОПК ОС-2.1	Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в сфере финансов и экономики
ОПК ОС-3	Способен обобщать и критически оценивать результаты научных исследований и самостоятельно выполнять исследовательские проекты в финансах и смежных областях.	ОПК ОС-3.2	Способен самостоятельно выполнять исследовательские проекты в финансах и смежных областях**.**

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.О.04 «Финансовая эконометрика» является дисциплиной обязательной части блока Б1 и в соответствии с учебным планом осваивается на 1 курсе, общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов / 135 астрономических часов).

Требования к входным знаниям в результате освоения предшествующих дисциплин:

Освоение дисциплины Б1.О.04 «Финансовая эконометрика» опирается на объем теоретических знаний в области базового курса эконометрики, а также на приобретенные ранее умения и навыки в области статистики, математики и финансов.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:

Б1.О.08 Информационное обеспечение финансовых решений

Б1.В.06 Оценка эффективности программ корпоративной социальной ответственности

Вид учебных занятий и самостоятельная работа		Всего
Заочная форма обучения		
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:		*20*
лекционного типа (Л)		*4*
практического (семинарского) типа (ПЗ)		*14*
консультация		2
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		*151*
Промежуточная аттестация	Форма	*экзамен*
	час.	*9*
	Общая трудоемкость (час. / з.е.)	*180/5*

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л/ЭО, ДОТ*	ЛР/ЭО, ДОТ*	ПЗ/ЭО, ДОТ*	Л/ЭО, ДОТ*		
Заочная форма обучения								
Тема 1	Методы и инструментарии эконометрического исследования финансовых данных	34	1		2		31	О, Т
Тема 2	Разработка эконометрических моделей на основе временных рядов	45	1		4		40	О, РЗ, Т
Тема 3	Разработка пространственных моделей регрессии	45	1		4		40	О, РЗ, Т
Тема 4	Применение эконометрических моделей для прогнозирования финансовых показателей	45	1		4		40	О, РЗ, Т
Консультация		**2**						
Промежуточная аттестация:		**9**						**экзамен**
Всего (в з.е., акад. часах, астр. часах):		**5/180/ 135**	**4/3**		**14/10,5**		**151/ 113**	**2/1,5 9/6,75**

*Примечание: * – при применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с учебным планом;*

*** – формы текущего контроля успеваемости: фронтальный опрос (О), тестирование (Т), решение задач (РЗ).*

3.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Методы и инструментарии эконометрического исследования финансовых данных.

Методы эконометрического исследования. Основные этапы эконометрического исследования. Основные правила работы при эконометрических исследованиях. Использование компьютерных технологий при решении эконометрических задач.

Тема 2. Разработка эконометрических моделей на основе временных рядов.

Понятие и сущность временного ряда. Моделирование временных рядов. Обоснование и выбор вида трендовой модели временного ряда. Методы спецификации трендовых моделей. Использование кусочно-линейной модели регрессии для моделирования тенденции ряда динамики.

Тема 3. Разработка пространственных моделей регрессии.

Методика корреляционно-регрессионного анализа, его цели и задачи, направления использования. Виды регрессионных моделей, используемых в эконометрике. Методика выбора функции регрессии. Формирование парных и многофакторных регрессионных моделей развития экономических процессов.

Тема 4. Применение эконометрических моделей для прогнозирования финансовых показателей.

Специфика построения эконометрических моделей для показателей финансового рынка. Модели с лаговыми переменными. Влияние автокорреляции и гетероскедастичности на качество эконометрических моделей. Определение ошибок прогнозирования и оценка качества эконометрической модели.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

4.1. В ходе реализации дисциплины Б1.О.04 «Финансовая эконометрика» используются следующие **методы текущего контроля успеваемости** обучающихся:

Таблица 3

Тема и/или раздел	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1. Методы и инструментарии эконометрического исследования финансовых данных	Опрос, тестирование
Тема 2. Разработка эконометрических моделей на основе временных рядов	Опрос, тестирование, решение задач
Тема 3. Разработка пространственных моделей регрессии	Опрос, тестирование, решение задач
Тема 4. Применение эконометрических моделей для прогнозирования финансовых показателей	Опрос, тестирование, решение задач

4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Материалы текущего контроля успеваемости
по Теме 1. Методы и инструментарии эконометрического исследования финансовых данных

Вопросы для индивидуального опроса на практическом занятии:

- Перечислите и опишите методы эконометрического исследования.
- Назовите этапы эконометрического исследования.
- Назовите правила работы при эконометрическом исследовании проблем в сфере экономики.

Примеры тестовых заданий, необходимых для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по данной теме:

1. *Для проведения эконометрического исследования используются следующие типы данных:*

   а) временные ряды;
   б) приблизительные величины;
   в) пространственные данные;
   г) множество натуральных чисел.

2. *Методы многокритериальной оптимизации позволяют выбрать наилучший вариант решения задачи по:*

   а) оптимальному значению переменной Xi;
   б) оптимальному значению критериев;
   в) оптимальному значению параметров регрессионного уравнения.

3. *К вероятностным факторам в эконометрических исследованиях относятся:*

   а) статистические данные, полученные в одних и тех же условиях;
   б) эпидемии болезней населения, уровень инфляции;
   в) юридический адрес исследуемого предприятия.

4. *Верификация модели – это:*

а) статистический анализ модели;
б) определение конечных целей моделирования;
в) сбор необходимой статистической информации;
г) сопоставление реальных и модельных данных, проверка адекватности модели.

5. *При проведении эконометрического исследования для выбора модели чаще всего используют ....*

а) метод индукции;
б) диалектический метод;
в) экспертный метод.

Материалы текущего контроля успеваемости
по Теме 2. Разработка эконометрических моделей на основе временных рядов.

Вопросы для индивидуального опроса на практическом занятии:

- Приведите примеры временных моделей, используемых в эконометрике.
- Обоснуйте выбор вида трендовой модели временного ряда.
- Перечислите и опишите методы стрендовых моделей.
- Дайте характеристику кусочно-линейной модели.

Примеры тестовых заданий, необходимых для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по данной теме:

1. *Автокорреляция первого вида во временных рядах - это:*

а) зависимость значений элементов исходного ряда друг от друга;
б) зависимость элементов исходного ряда от времени;
в) зависимость между первым и последним элементами исходного ряда.

2. *Наличие тенденции в динамических рядах можно определить:*

а) методом наименьших квадратов;
б) методом конечных разностей;
в) методом анализа средних значений элементов двух групп исходных данных.

3. *Прогнозные значения y(t) в уравнении тренда вида* $y = a + b\,t \pm \varepsilon\,t$ *определяются путем:*

а) подстановки в уравнение значений ε_t;
б)подстановки в уравнение полученных значений оценок параметров *a,b* и соответствующих значений переменной *t*;
в) подстановки в уравнение фактических значений переменной *y*

4. *Аддитивной моделью временного ряда является модель:*

а) $Y = T / S + \varepsilon$;
б) $Y = T \cdot S \cdot \varepsilon$;
в) $Y = T + S + \varepsilon$.

5. *Для построения уравнения тренда временного ряда выбирается кусочно-линейная модель, если при сравнении расчетного и табличного критерия Фишера выполняется условие:*

а) $F_p > F_{таб}$;
б) $F_p < F_{таб}$;

в) $F_p = F_{таб}$.

Пример типовых задач по теме:

Задача 1.

Определить наличие основной тенденции (тренда) по данным таблицы «Стоимость товара А, руб.»

Годы	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Стоимость товара А	*14,1*	*19,3*	*19,4*	*19,7*	*15,4*	*14,2*	*13,8*	*14,5*
Годы	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Стоимость товара А	*14,7*	*16,6*	*15,6*	*16,2*	*15,3*	*11,9*	*18,5*	?

Выполнить прогноз на 2016 год.

Сделать выводы.

Задача 2.

Выполнить прогноз доходов (млн. руб.) коммерческого банка y_i на ноябрь текущего года тремя основными методами на основе следующего ряда динамики:

Месяц	y_i, млн.руб.
январь	220
февраль	236
март	245
апрель	276
май	287
июнь	290
июль	295
август	303
сентябрь	317
октябрь	325
ноябрь	?

Сделать выводы.

Материалы текущего контроля успеваемости
по Теме 3. ***Разработка пространственных моделей регрессии.***

Вопросы для индивидуального опроса на практическом занятии:

- Опишите методику корреляционно-регрессионного анализа.
- Приведите примеры регрессионных моделей.
- В чем заключается принцип выбора функции регрессии.
- Опишите методику формирования регрессионных моделей.
- Приведите примеры использования многомерных регрессионных моделей.

Примеры тестовых заданий, необходимых для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по данной теме:

1. Параметрами парного линейного уравнения регрессии вида y=a+bx±u являются:

а) y и x;
б) ±u;
в) a и b.

2. Оценка параметра "a" для линейного уравнения регрессии вида y=a+bx±u определяется по выражению:

а) $a = b * \bar{x}$;
б) $a = \bar{y} - b\bar{x}$;
в) $a = \bar{y}$.

3. Оценка параметра "b" для линейного уравнения регрессии вида y=a+bx±u определяется по выражению:

а) $b = \bar{y}$;
б) $b = a * \bar{y}$;
в) $b = \dfrac{\sum x_i * y_i}{\sum x_i^2}$.

4. Коэффициент корреляции показывает:

а) наличие функциональной зависимости между случайными величинами и ее вид;
б) наличие зависимости между 2-мя случайными величинами, ее вид и тесноту связи;
в) величину корреляции между случайными величинами.

5. Значение коэффициента корреляции находится в пределах:

а) $0 \le r_{xy} \le 1$;
б) $-1 \le r_{xy} \le 1$;
в) $0 \le r_{xy} \le \infty$.

6. В каких пределах меняется частный коэффициент корреляции вычисленный через коэффициент детерминации?

а) от $-\infty$ до $+\infty$;
б) от 0 до 1;
в) от 0 до $+\infty$;
г) от -1 до $+1$.

7. При добавлении в уравнение регрессии еще одного объясняющего фактора множественный коэффициент корреляции:

а) уменьшится;
б) возрастет;
в) сохранит свое значение.

Примеры типовых задач по теме:

Задача 1.

Найти оценку параметра «b» для нелинейного уравнения регрессии вида $y = a + bx^{-1} \pm u$, если известно: $\operatorname{cov}(y, z) = -2{,}3$; $\sigma_z = 1{,}5$

Задача 2.

Используя исходные данные, выполнить прогноз валового дохода предприятия №13, если стоимость основных фондов у него равна 340,5 млн. руб., стоимость оборотных фондов - 21,7 млн. руб., производительность труда - 2,1 тысяч руб./ чел.сут.

Предприятие	Валовой доход, у	Стоимость основных фондов, x_1	Стоимость оборотных средств, x_2	Производительность труда, x_3
1	77,5	85,5	5,7	1,1
2	100,8	110,9	7,4	1,3
3	150,5	207,6	9,6	1,7
4	201,5	220,5	11,8	2,5
5	50,3	65,1	4,6	0,3
6	230,4	268,3	13,7	2,9
7	300,7	315,4	18,9	3,6
8	112,6	115,2	8,7	1,4
9	135,1	130,6	9,3	1,5
10	223,8	220,8	12,1	1,8
11	171,3	187,1	10,8	1,6
12	265,8	278,3	15,3	1,9
13		340,5	21,7	2,1

Состав задания:

1) Построить уравнение множественной регрессии вида: $y = a+bx_1+cx_2 \pm u$.
2) Рассчитать частные коэффициенты эластичности.
3) Определить стандартизованные коэффициенты регрессии (b-коэффициенты).
4) Определить парные и частные коэффициенты корреляции, а также множественный коэффициент корреляции.
5) Оценить значимость параметров уравнения регрессии с помощью t-критерия Стьюдента, а также значимость уравнения регрессии в целом с помощью общего F-критерия Фишера.
6) Определить влияние каждого фактора на результативный признак (валовой доход). Предложить окончательную модель (уравнение регрессии).
7) Сделать выводы.

Материалы текущего контроля успеваемости
по Теме 4. Применение эконометрических моделей для прогнозирования финансовых показателей.

Вопросы для индивидуального опроса на практическом занятии:

- Приведите примеры эконометрических моделей, используемых для прогнозирования показателей финансового рынка.
- Опишите методику построения лаговой модели.
- В чем заключается сущность явлений автокорреляции и гетероскедастичности финансовых показателей.
- Опишите методику оценки качества эконометрической модели.
- Как рассчитывается ошибка прогнозирования.

Примеры тестовых заданий, необходимых для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по данной теме:

1. Уравнение регрессии считается пригодным для прогноза, если …

а) относительная ошибка прогнозирования меньше 10%;
б) расчетный t - критерий Стьюдента больше табличного;
в) значение ковариации положительное;
г) модуль коэффициента корреляции больше 0,5.

2. Для установления возможности использования уравнения регрессии для прогноза значения функции «Y» применяют …

а) коэффициент корреляции;
б) t - критерий Стьюдента;
в) относительную ошибку прогнозирования;
г) ковариацию.

3. Средняя относительная ошибка прогнозирования $\overline{A}_o$ рассчитывается по выражению:

а) $\overline{A}_o = 100\% * \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}|(y_i - \tilde{y})|$;

б) $\overline{A}_o = \frac{\sum u_i}{n} * 100\%$;

в) $\overline{A}_o = \left\{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left|\left(\frac{y_i - \tilde{y}}{y_i}\right)\right|\right\} * 100\%$.

4. Сопоставьте аналитическую формулу с названием модели регрессии:

a. прямая	1) $\tilde{y} = a + \frac{b}{x}$
b. экспоненциальная	2) $\tilde{y} = a \cdot x^b$
c. степенная	3) $\tilde{y} = e^{a+b\cdot x}$
d. гипербола	4) $\tilde{y} = a \cdot b^x$
e. показательная	5) $\tilde{y} = a + bx$

5. Лаговая переменная представляет собой…

а) качественный фактор, не имеющий количественного выражения;
б) искусственный заменитель того или иного явления социально-политической жизни, оказывающего влияние на результат решения выбранного регрессионного уравнения;
в) фактор, влияние которого характеризуется некоторым временным запаздыванием.

6. Автокорреляция первого вида в динамических временных рядах – это:

а) зависимость значений элементов исходного ряда друг от друга;
б) зависимость элементов исходного ряда от времени;
в) зависимость между первым и последним элементами исходного ряда.

7. Наличие явления гетероскедастичности определяется с помощью:

а) критерия Фишера;
б) критерия Спирмена;
в) коэффициента R^2.

Пример типовой задачи по теме:

Используя исходные данные определить прогнозное значение прибыли

коммерческого банка на 2017г.

Исходные данные

Год	Прибыль банка, млн.руб., у	Доходы банка, млн.руб., x_1	Расходы банка, млн.руб., x_2	Инфляция, $x_{3,\%}$
2007	500	1580	1080	23,5
2008	720	1750	1030	19
2009	790	1970	1180	18,3
2010	865	2080	1215	17,4
2011	950	2160	1210	16,2
2012	1130	2230	1100	15,5
2013	1240	2350	1110	13,4
2014	1370	2400	1030	12,7
2015	1490	2470	980	10,8
2016				
2017				

Состав задания:

1. Определить значения ковариации и коэффициента корреляции для всех имеющихся переменных (используя меню надстройки Анализ данных).
2. Сформировать регрессионное многофакторное уравнение для расчетов.
3. Используя функцию «Тенденция» (группа «Статистические») выполнить прогноз значений выбранных переменных x_1 и x_2. на 2016-2017гг.
4. Определить частные коэффициенты корреляции – $r_{yx1,x2}$, и $r_{yx2,x1}$.
5. Используя функцию «Регрессия» меню «Анализ данных» определить значения оценок параметров уравнения – a, b и c.
6. Проверить качество полученных значений оценок параметров уравнения по коэффициенту детерминации, критерию Стьюдента и критерию Фишера.
7. Используя коэффициент ранговой корреляции Спирмена проверить наличие явления гетероскедастичности в исходных данных через переменную x_1 и случайную составляющую *«u»*.
8. Определить прогнозное значение переменной y - y_{2016} и y_{2017}.
9. Определить абсолютную и относительную ошибки прогнозирования.
10. Сделать выводы.

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств): промежуточная аттестация проводится в форме проведения устного экзамена, включающего теоретическую часть и практическое задание (вопрос), требующее демонстрации уровня владения умениями/навыками.

5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Таблица 4

Код компонента освоения компетенции	Компонент освоения компетенции	Код промежуточного индикатора освоения компетенции	Промежуточный индикатор освоения компетенции	Критерий оценивания
ОПК ОС-2.1	Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в сфере финансов и экономики	ИОПК ОС-2.1	Применяет продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в сфере финансов и экономики	Демонстрирует умение применять продвинутые методы экономического и финансового анализа
ОПК ОС-3.2	Способен самостоятельно выполнять исследовательские проекты в финансах и смежных областях.	ИОПК ОС-3.2	Использует современные информационно-аналитические системы.	Демонстрирует умение использовать современные информационно-аналитические системы

Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Перечень теоретических вопросов к экзамену

1. Понятие и этапы эконометрического исследования развития явлений и процессов.
2. Линейная модель парной регрессии. Определение параметров модели с помощью метода наименьших квадратов (МНК).
3. Финансовые данные, используемые в эконометрических исследованиях: пространственные и временные.
4. Оценка качества модели парной регрессии.
5. Классификация временных моделей.
6. Классификация регрессионных моделей.
7. Анализ статистической значимости параметров регрессионного уравнения.
8. Основные этапы построения эконометрических моделей.
9. Интервальное прогнозирование по линейному уравнению парной регрессии.
10. Функциональные и стохастические типы связей. Ковариация, корреляция.
11. Построение точечных и интервальных прогнозов финансовых показателей на основе рядов динамики.
12. Понятие и причины явления гетероскедастичности. Методика выявления гетероскедастичности.
13. Построение кусочно-линейной модели прогнозирования. Тест Чоу.
14. Построение моделей с лаговыми зависимыми переменными.
15. Нелинейная регрессия. Нелинейные модели и методы их линеаризации.
16. Измерение тесноты связи между показателями. Анализ значимости коэффициента линейной корреляции.
17. Спецификация множественной регрессионной модели.
18. Оценка адекватности уравнения регрессии.
19. Понятие эндогенных и экзогенных переменных.
20. Оценка параметров множественной регрессии методом наименьших квадратов (МНК).

21. Сущность метода наименьших квадратов (МНК) и его применение.

22. Проверка качества многофакторных регрессионных моделей с помощью коэффициента детерминации R^2, критерия t-статистики и F-статистики.

23. Процедура пошагового отбора переменных при построении множественной регрессии.

24. Анализ временных рядов на наличие тренда.

25. Понятие и причины автокорреляции остатков. Методика выявления автокорреляции остатков.

26. Компьютерные технологии эконометрического моделирования. Использование пакета EXCEL «Анализ данных».

27. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).

28. Оценка качества моделей прогнозирования: определение ошибок прогнозирования.

29. Типы и характеристики временных моделей прогнозирования финансовых показателей.

30. Использование регрессионного анализа для предсказания доходностей и проверки гипотезы эффективности финансовых рынков.

Практико-ориентированные (практические) задания к экзамену:

ОПК ОС-2.1 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в сфере финансов и экономики

Задание.

На основе ряда динамики по доходам банка построено уравнение тренда $\tilde{y}=221,22+8,4667t$

Месяц	Доходы банка, млн. руб., y_i
1	200
2	240
3	263
4	270
5	281
6	275
7	270
8	283
9	290

Вопросы:

1) Проверить значимость параметров уравнения тренда с помощью критерия Стьюдента.
2) Проверить уравнение тренда на адекватность с помощью критерия Фишера.
3) Найти абсолютную и относительную ошибки прогноза.
4) Предложить управленческое решение по применению данного уравнения тренда для прогноза доходов банка в нестандартной ситуации.

Табличные значения критерия Стьюдента и Фишера определить через функции MS *Excel*; принятый уровень значимости α=0,05 (5%).

ОПК ОС-3.2 Способен самостоятельно выполнять исследовательские проекты в финансах и смежных областях

Задание:

Исходные данные

№ наблюдения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ВВП, у.е., y_i	1000	1090	1150	1230	1300	1360	1400	1470	1500	**?**
Экспорт, у.е., x_i	190	220	240	240	260	250	280	290	310	350

Вопросы:

1) Используя функцию «Регрессия» табличного процессора *MS Excel* построить уравнение регрессии: $y_x = a + bx \pm u$
2) Принять управленческое решение по использованию полученного уравнения регрессии для прогнозирования значений переменной *«y»*.
3) Найти прогнозное значение переменной *«y»* для 10 наблюдения.

Шкала оценивания

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена без применения балльно-рейтинговой системы оценивания - посредством аттестационных испытаний в форме традиционного экзамена.

Результаты промежуточной аттестации оцениваются: экзамена - по традиционной балльной системе оценивания («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Наряду с оцениванием учебных достижений обучающихся по принятой образовательной организации системе оценок и использованием ее при оформлении официальных дипломов Академии о высшем образовании, вводят повышенный («Excellent» и «Good») и базовый («Very good» и «Satisfactory») уровень оценок «отлично» и «хорошо» для использования при оформлении ЕПД, согласно Положению об оформлении и выдаче ЕПД.

Таблица 5

Соответствие академической оценке

Академическая оценка		Оценка по шкале ESTS	
зачтено	отлично	Passed	A (Excellent)
			B (Very Good)
	хорошо		C (Good)
			D (Satisfactory)
	удовлетворительно		E (Sufficient)
не зачтено	неудовлетворительно	-	-

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся:

– если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение; учебные достижения и результаты текущего контроля успеваемости демонстрируют высокую степень сформированности соответствующих компетенций.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся:

– если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет

необходимыми навыками и приемами их выполнения; учебные достижения и результаты текущего контроля успеваемости демонстрируют хорошую степень сформированности соответствующих компетенций.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся:

– если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ; учебные достижения и результаты текущего контроля успеваемости демонстрируют удовлетворительную степень сформированности соответствующих компетенций.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся:

– если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы; учебные достижения и результатами текущего контроля успеваемости демонстрируют низкую степень сформированности соответствующих компетенций.

6. Методические материалы по освоению дисциплины

Обучение по дисциплине Б1.О.04 «Финансовая эконометрика» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические) и самостоятельной работы студентов.

Практические занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций.

Подготовка к лекции:

- повторение материала предыдущей лекции;
- определение с темы предстоящей лекции (в рабочей программе учебной дисциплины);
- ознакомление с учебными материалами по данной теме в соответствии с предложенным в рабочей программе списком литературы учебной дисциплины или с электронными материалами, предложенными лектором;
- подготовить возможные вопросы, которые можно будет задать лектору.

Подготовка к семинарским занятиям:

- внимательно прочитать материал лекций и раздела учебника по теме занятия;
- изучить план семинарского занятия и рекомендации преподавателя по подготовке к нему
- изучить рекомендованные по данной теме источники и литературу и подготовить ответы в соответствии с планом занятия;
- готовиться к семинарским занятиям можно как индивидуально, так и в составе малой группы.

Рабочую программу учебной дисциплины необходимо использовать в качестве основного ориентира в организации обучения. Электронная версия рабочей программы по дисциплине размещена на сайте Нижегородского института управления, и предоставлен авторизованный доступ.

Подготовка к экзамену. К экзамену необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

– программой дисциплины;
– перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
– тематическими планами лекций, семинарских занятий;

– учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;

– перечнем и тематикой письменных работ, а также методическими рекомендациями по их выполнению;

– перечнем вопросов.

Систематическое выполнение всех видов заданий на лекциях, семинарских занятиях, а также самостоятельная работа позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

Самостоятельная работа обучающихся призвана закрепить теоретические знания и практические навыки, полученные студентами на лекциях, практических и семинарских занятиях.

Самостоятельная работа обучающихся проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формированию самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Эффективность лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплине во многом зависит от качества самостоятельной работы студентов, от их самоподготовки. Часть времени, отведенного на самостоятельную работу должна использоваться на подготовку к аудиторным занятиям, другая часть на выполнение домашней работы, осмысление и оформление результатов практических занятий.

При подготовке к занятиям обучающемуся полезно:

- изучить теоретический материал по данной теме (конспект занятия);
- ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем;
- выполнить задания, предложенные преподавателем, к занятию;
- составить перечень вопросов, вызывающих затруднения, неясности или сомнения, обсудить их с преподавателем или на занятии;
- заниматься самостоятельным поиском дополнительной литературы по изучаемой теме.

В рамках данной дисциплины самостоятельная работа обучающихся включает в себя самостоятельную работу с литературой. Самостоятельная работа с исследовательской и учебной литературой, изданной на бумажных носителях, сохраняется как важное звено самостоятельной работы в целом, но информационные технологии позволяют использовать как основу для самостоятельной работы не только печатную продукцию учебного или исследовательского характера, но и электронные издания, ресурсы сети Интернет - электронные базы данных, каталоги и фонды библиотек, архивов и т.д.

Самостоятельная работа по лекционному курсу дисциплины в основном выполняется в виде проработки учебного материала лекционных занятий из-за сложности материала, прочитанного ведущим преподавателем. Самостоятельная работа по подготовке к семинару в основном выполняется в виде самостоятельного изучения учебного материала.

Для подготовки к семинарским занятиям, обучающимся предоставляется возможность самостоятельно заниматься на компьютерах оснащенных электронными учебниками и подключенных к интернету в библиотеке института.

Вопросы и задания для самостоятельной подготовки к лекционным и практическим занятиям

Тема 1. Методы и инструментарии эконометрического исследования финансовых данных.

1. Назвать методы эконометрического исследования и перечислить их особенности.
2. Привести последовательность этапов эконометрического исследования.
3. Перечислить основные правила работы при эконометрических исследованиях.
4. Описать возможности инструмента «Анализ данных».
5. Использование функции «Регрессия» для решения линейных регрессионных уравнений.
6. Выполнение прогноза показателей с использованием функции «Тенденция».

Тема 2. Разработка эконометрических моделей на основе временных рядов.

1. Дать определение и характеристику временного ряда.
2. Перечислить виды и характеристики временных моделей, используемых в эконометрике.
3. Назвать принципы выбора вида трендовой модели временного ряда.
4. Перечислить методы спецификации трендовых моделей.
5. Дать характеристику кусочно-линейной модели.
6. Описать методику моделирования тенденции ряда динамики с использованием кусочно-линейной модели.

Тема 3. Разработка пространственных моделей регрессии.

1. Назвать цели и задачи, направления использования корреляционно-регрессионного анализа.
2. Описать методику корреляционно-регрессионного анализа
3. Перечислить виды и характеристики регрессионных моделей, используемых в эконометрике.
4. Описать методику выбора функции регрессии.
5. Перечислить основные этапы формирования парных и многофакторных регрессионных моделей развития финансовых процессов.

Тема 4. Применение эконометрических моделей для прогнозирования финансовых показателей.

1. В чем специфика построения эконометрических моделей для показателей финансового рынка?
2. Дать характеристику модели с лаговыми переменными.
3. Объяснить влияние автокорреляции и гетероскедастичности на качество эконометрических моделей.
4. Описать методику определения ошибок прогнозирования.
5. Описать методику оценки качества эконометрической модели.

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

7.1. Основная литература

1. Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08710-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559689 - Режим доступа: по подписке.

2. Эконометрика : учебник для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва Издательство Юрайт, 2025. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559612 - Режим доступа: по подписке.

7.2. Дополнительная литература

1. Голубцов, А.Н. Эконометрика: учеб. пособие для вузов [бакалавр., магистр., аспир.] / А. Н. Голубцов, В. Л. Зюзин; Нижегородский ин-т управления РАНХиГС. - Н.Новгород: НИУ РАНХиГС, 2012. (202 экз.)

2. Зуйкова Н.С., Зюзин В.Л. Эконометрика: практикум. Часть 1. Н.Новгород, НИУ РАНХиГС, 2013 (105 экз.)

3. Ивченко, Ю. С. Эконометрика : курс лекций / Ю. С. Ивченко. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 121 c. — ISBN 978-5-4487-0186-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/73609.html

4. Эконометрика : лабораторный практикум / составители Н. А. Чечерова. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 176 c. — ISBN 978-5-4497-0154-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/85837.html

5. Яковлева, А. В. Эконометрика : учебное пособие / А. В. Яковлева. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 223 c. — ISBN 978-5-9758-1820-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/81090.html

7 .3. Нормативные правовые документы

1.Российская Федерация. Законы. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]: [Основной закон Рос. Федерации (принята всенародным голосованием 01.07.1993.]: [ред. от 01.07.2020]. – Режим доступа: Консультант Плюс. Законодательство. Версия Проф.

2. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть I) [Электронный ресурс]: [федер. закон Рос. Федерации от 30.11.1994 № 51-ФЗ]: [ред. от 08.08.2024]. – Режим доступа: Консультант Плюс. Законодательство. Версия Проф.

3. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть II) [Электронный ресурс]: [федер. закон Рос. Федерации от 26.01.1996 № 14-ФЗ]: [ред. от 13.12.2024]. – Режим доступа: Консультант Плюс. Законодательство. Версия Проф.

4. Российская Федерация. Законы. Бюджетный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: [федер. закон Рос. Федерации от 31.07.1998 N 145-

ФЗ]: [ред. от 26.12.2024]. – Режим доступа: Консультант Плюс. Законодательство. Версия Проф.

5. Российская Федерация. Законы. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) [Электронный ресурс]: [федер. закон Рос. Федерации от 31.07.1998 № 146-ФЗ]: [ред. от 29.11.2024].– Режим доступа: Консультант Плюс. Законодательство. Версия Проф.

6. Российская Федерация. Законы. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) [Электронный ресурс]: [федер. закон Рос. Федерации от 05.08.2000 № 117-ФЗ]:[ред. от 28.12.2024].– Режим доступа: Консультант Плюс. Законодательство. Версия Проф.

7. Российская Федерация. Законы. О бухгалтерском учете[Электронный ресурс]: [федер. закон Рос. Федерации от 06.12.2011 N 402-ФЗ]:[ред. от 12.12.2023].– Режим доступа: Консультант Плюс. Законодательство. Версия Проф.

8. Российская Федерация. Законы. О банках и банковской деятельности [Электронный ресурс]: [федер. закон Рос. Федерации от 02.12.1990 № 395-1]:[ред. от 28.02.2025].– Режим доступа: Консультант Плюс. Законодательство. Версия Проф.

9. Российская Федерация. Законы. О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)[Электронный ресурс]: [федер. закон Рос. Федерации от 10.07.2002 № 86-ФЗ]:[ред. от 28.02.2025].– Режим доступа: Консультант Плюс. Законодательство. Версия Проф.

10. Российская Федерация. Законы. О национальной платежной системе [Электронный ресурс]: [федер. закон Рос. Федерации от 27.06.2011 № 161-ФЗ]:[ред. от 23.11.2024].– Режим доступа: Консультант Плюс. Законодательство. Версия Проф.

11. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 №245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

12. Образовательный стандарт ФГБОУ ВО «Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», утвержденный приказом ректора Академии от 29.03.2021 № 01-3044 и разработанный на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 № 991 (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 25.08.2020, регистрационный номер № 59451).

7.4. Интернет-ресурсы

www.kremlin.ru - официальный сайт Президент России

http://law.optima.ru - нормативные акты Российской Федерации (законодательная база)

www.govemment.nnov.ru - официальный сайт Правительства Нижегородской области

www.economy.gov.ru -Министерство экономического развития РФ

www.minfin.ru - официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации

www.ach.gov.ru – официальный сайт Счетной палаты РФ

www.rosfinnadzor.ru - Федеральная служба по финансовому мониторингу

www.government-nnov.ru –Правительство Нижегородской области

www.transparentbudget.ru - "Прозрачный бюджет" Центра "Стратегия" (Санкт-Петербург)
www.finam.ru - компания "Финам"
www.strf.ru - Наука и технологии РФ
www.arb.ru - Ассоциация российских банков
www.skrin.ru – Проект «Скрин», интегратор системы раскрытия информации о российских предприятиях
www.gks.ru– Федеральная служба государственной статистики
www.wciom.ru – Всероссийский центр изучения общественного мнения
www.nacfin.ru – Национальное агентство финансовых исследований
www.akm.ru - Информационное агентство "АК & М"

7.5. Иные источники

1. Электронные информационно-образовательные ресурсы Нижегородского института управления – филиала РАНХиГС - http://sdo.niu.ranepa.ru/.
2. Портал электронной библиотеки [Электронный ресурс] – URL: http://www.ihtik.lib.ru/
3. Электронная библиотека студента «КнигаФонд» [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.knigafund.ru/

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

8.1. Материально-техническая база

Перечень материально-технического обеспечения:

1. Учебные аудитории, оборудованные для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, коллоквиумов, мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе мультимедийным оборудованием для демонстрации электронных презентаций и аудио- и видеоматериалов;
2. Компьютерные классы для выполнения групповых тестовых и иных заданий, а также для самостоятельной работы обучающихся оснащенные компьютерной техникой и обеспечением доступа к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно- образовательную среду организации;
3. Специализированные аудитории и лаборатории;
4. Библиотека с обеспечением печатными изданиями или электронно-библиотечная система обеспечивающая доступ к электронным изданиям (электронная библиотека);
5. Читальный зал;
6. Технические средства обучения: персональные компьютеры; компьютерные проекторы; звуковые динамики; программные средства, обеспечивающие просмотр видеофайлов в форматах AVI, MPEG-4, DivX, RMVB, WMV и др.

8.2. Информационные технологии, программное обеспечение:

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется информационные технологии и программное обеспечение:

1. Современная операционная система.
2. Kaspersky Endpoint Security (или аналог).
3. Средство просмотра файлов формата pdf.
4. Современные офисные средства (текстовые и табличные редакторы,

средствработы с презентационными материалами и т.д.).

5. Архиватор 7-Zip.
6. Система дистанционного обучения.
7. Автоматизированная библиотечная система.

8.3.Информационные справочные системы:

1. https://www.urait.ru –Электронно-библиотечная система [ЭБС] Юрайт;
2. https://www.iprbookshop.ru – Электронно-библиотечная система [ЭБС] «IPRSMART» (ранее – IPRBooks)
3. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «Лань».
4. https://znanium.ru - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «Znanium.com».
5. https://www.book.ru - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «Book.ru».
6. https://ibooks.ru - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «ibooks.ru».
7. https://ranepalib.miflib.ru - Электронная библиотека издательства «МИФ».
8. https://eivis.ru – Ивис (East View). Полные тексты российских научных и практических журналов, а также газет центральной прессы России. Доступ с ip-адресов локальной сети Института.
9. https://grebennikon.ru - Полные тексты 38 научно-практических журналов по маркетингу, менеджменту, финансам и управлению персоналом ИД «Гребенников». Доступ с ip-адресов локальной сети Института.
10. http://www.consultant.ru/ - Справочно-правовая система «Консультант».
11. http://www.garant.ru/ Справочно-правовая система «Гарант».