Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 23.06.2025 12:56:57
Уникальный программный ключ:
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД и МП
_____ Игнатенко В.И.

Эконометрика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные системы и технологии**

Учебный план 09.03.02_бак_очн_ИС-2025+.plx
Направление подготовки: Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 80

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестрна курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	80	80	80	80
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Фаддеенков А.В. _____

Согласовано:

к.э.н. Доцент Беляев И.С. _____

Рабочая программа дисциплины

Эконометрика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 01.01.2025 протокол № 00-00.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

Протокол от 28.03.2025г. № 6
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. __ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. __ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. __ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель:изучение особенностей эконометрического метода, парной и множественной регрессий и корреляции вэконометрических исследованиях; использование систем уравнений, используемых в эконометрике;моделирование взаимосвязи во временных рядах; построение динамических эконометрических моделей
1.2	Задачи:изучение особенностей построения эконометрических моделей
1.3	умение принимать решения о спецификации и идентификации модели
1.4	знакомство с выбором метода оценки параметров модели
1.5	изучение способов интерпретации результатов
1.6	изучение способов получения прогнозных оценок эконометрических моделей
1.7	формирование навыков использования стандартов, технической справочной литературы, а также общекультурныхи профессиональных компетенций, которыми должен обладать бакалавр в современных условиях прииспользовании современных информационных технологий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Экономика
2.1.2	Основы математического моделирования
2.1.3	Математическое и имитационное моделирование
2.1.4	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.5	Математика
2.1.6	Основы математического моделирования
2.1.7	Экономика
2.1.8	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо какпредшествующее:**
2.2.1	Корпоративные информационные системы
2.2.2	Математическое и имитационное моделирование
2.2.3	Методы и средства проектирования информационных систем
2.2.4	Прикладная статистика
2.2.5	Интеллектуальные информационные системы
2.2.6	Математическое и имитационное моделирование
2.2.7	Методы и средства проектирования информационных систем
2.2.8	Интеллектуальные информационные системы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)
УК-9.1: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формыучастия государства в экономике
Знать:
Уметь:
Владеть:

УК-9.2: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих идолгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами(личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Знать:
Уметь:
Владеть:

ПК-2.1: Демонстрирует навыки управления процессами формирования и проверки требований к разрабатываемомупрограммному обеспечению с учетом действующих правовых норм и законодательных актовбований кпрограммному обеспечению
Знать:
Уметь:
Владеть:

ПК-2.2: Использует навыки планирования процесса разработки программного продукта
Знать:
Уметь:
Владеть:

ПК-2.3: Составляет планы процесса разработки программного продукта
Знать:
Уметь:
Владеть:

ПК-1.1: Использует основные научные методики, применяемые при разработке, внедрении и сопровождениииинформационных технологий и систем.
Знать:
Уметь:
Владеть:

ПК-1.2: Выбирает и применяет современные методы научных исследований при проектировании информационныхсистем
Знать:
Уметь:
Владеть:

ПК-1.3: Осуществляет обработку и оформление результатов научных исследований и конструкторских работ
Знать:
Уметь:
Владеть:

УК-2.1: Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
Знать:
Уметь:
Владеть:

УК-2.2: Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенныеспособы с точки зрения соответствия цели проекта
Знать:
Уметь:
Владеть:

УК-2.3: Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений,действующих правовых норм
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	эконометрические модели, типы моделей, методы проведения эконометрических исследований реальныхпрофессиональных задач
3.2	**Уметь:**
3.2.1	самостоятельно практически использовать эконометрические модели при решении задач по объектамстроительных конструкций, зданий, сооружений и инженерных сетей
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками выбора метода оценки параметров модели, построения эконометрических моделей, интерпретациирезультатов исследования, получения прогнозных оценок с использованием пакетов прикладных программ прирешении инженерных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Кодзанятия	**Наименование разделов и тем /видзанятия/**	**Семестр /Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Интеракт.**	**Примечание**
	Раздел 1.						
1.1	Тема 1. Определениеэконометрики.Предмет эконометрики. Особенности эконометрическогометода. Измерения в эконометрике /Лек/	5	0		Л1.2Л2.2Л2.4 Э1	0	
1.2	Основы работы в ППП. Работа сфайлами. Операции с рабочи-милистами. Основы работы совстроенными функциями и ин-струментами. Оценка параметровуравнения множественнойрегрессии. /Пр/	5	0		Л1.3 Э1	0	
1.3	Меры тесноты связей в много-факторной системе. Доверительныйинтервал линии регрессии /Ср/	5	4		Л2.2 Л2.3Л2.5 Э1	0	
1.4	Тема 2. Парная регрессия и корреляцияв эконометрических исследова-ниях /Лек/	5	0		Л1.2Л2.3Л2.4 Э1	0	
1.5	Операции над массивами. Встроенныефункции для рабо-ты с матрицами.Пошаговое решение системы линейныхуравнений методом Гаусса,Крамера /Пр/	5	0		Л1.3Л2.1 Э1	0	
1.6	Интервалы прогноза по линейномууравнению регрессии. /Пр/	5	0		Л1.3Л2.5	0	
1.7	Нелинейная регрессия. Корреляция для нелинейной регрессии /Ср/	5	3		Л1.1Л2.2	0	
1.8	Тема 3. Множественная регрессия икорреляция /Лек/	5	2		Л1.2Л2.3Л2.4 Л2.5	0	
1.9	Линейная оптимизационная за-дача.Транспортная задача. Транспортнаязадача с фикси-рованными доплатами.Парная регрессия. МНК. Линейные ко-эффициенты парной корреля-ции.Расчет средней ошибки ап-проксимации, среднего коэффи-циентаэластичности /Пр/	5	0		Л1.3Л2.1Л2.2 Э1	0	
1.10	Оценка параметров уравнениямножественной регрессии,Оценканадежности результатов множественнойрегрессии и корреляции /Ср/	5	54		Л1.1Л2.2	0	
1.11	Тема 4. Системы эконометрическихуравнений /Лек/	5	2		Л1.2Л2.3Л2.4 Э1	0	
1.12	Уравнение регрессии. Общий подход кпостроению уравнения регрессии напримере линейной модели. Функцииработчего ли-ста для уравненийлинейной ре-грессии.Экспоненциальная мо-дель /Пр/	5	0		Л1.3Л2.1Л2.2 Л2.5 Э1	0	
1.13	Инструмент Пакета анализа«Корреляция»,Инструмент Пакетаанализа «Описательнаястатистика» /Ср/	5	3		Л2.2	0	
1.14	Тема 5. Моделирование одномерныхвременных рядов /Лек/	5	2		Л1.2Л2.3Л2.5 Э1	0	

1.15	Множественная регрессия. МНК.Построение уравнения множественнойрегрессии в стандартизованномасштабе. Расчет индексамножественной корреляции, частныхкоэффи-циентов корреляции. Построе-ние матрицы парных коэффици-ентовкорреляции /Пр/	5	4		Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.16	Инструмент Пакета анализа «Поискрешения»,Инструмент Пакета анализа«Регрессия» /Ср/	5	6		Л2.2 Э1	0	
1.17	Тема 6. Изучение взаимосвязей повременным рядам /Лек/	5	4		Л1.2Л2.1Л2.4 Л2.5 Э1	0	
1.18	Работа с инструментами ПакетаАнализа «Регрессия» и «Корре-ляция» /Пр/	5	4		Л2.2 Э1	0	
1.19	Нескорректированный коэффи-циентмножественной детерми-нации,скорректированный ко-эффициентмножественной де-терминации, средниечастные коэффициентыэластичности /Ср/	5	4		Л1.1Л2.2Л2.5	0	
1.20	Тема 7. Динамическиеэконометрические модели /Лек/	5	4		Л1.1Л1.2Л2.1Л2. 2 Л2.4 Э1	0	
1.21	Модель Леонтьева. МОБ. Реше-ниесистем нелинейных уравне-ний.Система независимых уравнений.Система рекурсив-ных уравнений.Система взаи-мосвязанныхуравнений /Пр/	5	4		Л1.3Л2.2 Э1	0	
1.22	Построение модели временного ряда.Аддитивная модель.Мультипликативная модель. /Пр/	5	2		Л1.1Л2.2Л2.5	0	
1.23	Трендовая, циклическая, сезон-ная ислучайная компоненты временногоряда. Аналитиче-ское выравниваниевременного ряда. Автокорреляция востатках /Ср/	5	6		Л1.1Л2.2Л2.3 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Список контрольных вопросов к итоговому контролю (зачету):
1.Предмет эконометрики.
2.Особенности эконометрического метода.
3.Измерения в эконометрике.
4.Спецификация модели.
5.Линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров.
6.Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
7.Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
8.Нелинейная регрессия.
9.Корреляция для нелинейной регрессии.
10.Средняя ошибка аппроксимации.
11.Спецификация модели.
12.Отбор факторов при построении множественной регрессии.
13.Выбор формы уравнения регрессии.
14.Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
15.Частные уравнения регрессии.
16.Множественная корреляция.
17.Частная корреляция.
18.Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.
19.Фиктивные переменные во множественной регрессии.

20.Предпосылка метода наименьших квадратов.
21.Обобщенный метод наименьших квадратов.
22.Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике.
23.Структурная и приведенная формы модели.
24.Проблемы идентификации.
25.Оценивание параметров структурной модели.
26.Применение систем эконометрических уравнений.
27.Путевой анализ.
28.Основные элементы временного ряда.
29.Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.
30.Моделирование тенденции временного ряда.
31.Моделирование сезонных и циклических колебаний.
32.Моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений.
33.Специфика статистической оценки взаимосвязи двух временных рядов.
34.Методы исключения тенденции.
35.Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина – Уотсона.
36.Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках.
37.Коинтеграция временных рядов.
38.Общая характеристика моделей с распределенным лагом и моделей авторегрессии.
39.Интерпретация параметров моделей с распределенным лагом.
40.Изучение структуры лага и выбор вида модели с распределенным лагом.
41.Лаги Алмон.
42.Метод Койка.
43.Метод главных компонент.
44.Модели адаптивных ожиданий и неполной корректировки.
45.Оценка параметров моделей авторегрессии.
46.Новые направления в анализе многомерных временных рядов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
1.Основная задача экономического анализа.
2.Что является инструментарием экономического анализа?
3.Перечислите типы связей между различными явлениями и их признаками.
4.Что представляет собой функциональная связь?
5.Что представляет собой статистическая связь?
6.Когда возможна функциональная связь двух величин?
7.Какая связь называется корреляционной связью?
8.Перечислите условия возможности изучения корреляционной связи.
9.Основные задачи, решаемые при корреляционной связи.
10.Что измеряет уравнение корреляционной связи?
11.Перечислите показатели для измерения тесноты связи.
12.Какое уравнение регрессии называется корреляционно-регрессионной моделью?
13.Основные этапы построения корреляционно-регрессионной модели.
14.Основные рекомендации при построении КРМ.
15.В чем заключается практическое значение парной линейной корреляции?
16.Опишите модель парной линейной корреляции.
17.В чем заключается смысл параметра b (коэффициента регрессии) уравнения парной линейной корреляции?
18.Как определяется коэффициент регрессии уравнения парной линейной корреляции?
19.Как определяется параметр a уравнения парной линейной корреляции?
20.Поясните смысл коэффициента регрессии, назовите способы его оценивания.
21.Поясните смысл коэффициента корреляции.
22.Как определяется коэффициент корреляции?
23.Поясните смысл коэффициента детерминации.
24.Как определяется коэффициент детерминации?
25.Поясните смысл величин средних квадратических отклонений.
26.Как определяются средние квадратические отклонения?
27.Поясните смысл дисперсии.
28.Как определяется дисперсия?
29.В чем смысл средней ошибки аппроксимации?
30.Как определяется средняя ошибка аппроксимации?
31.Как оценивается статистическая значимость параметров уравнения регрессии?
32.Какова концепция F – критерия Фишера?
33.В чем состоит задача дисперсионного анализа?
34.Что такое число степеней свободы и как оно определяется для факторной и остаточной суммы квадратов?
35.Какова концепция t – критерия Стьюдента?
36.Как выполняется оценка значимости коэффициента регрессии с помощью t – критерия Стьюдента?

37.Как выполняется оценка значимости коэффициента корреляции с помощью t – критерия Стьюдента?
38.Поясните смысл случайных ошибок параметров линейной регрессии.
39.Как определяются случайные ошибки параметров линейной регрессии?
40.Поясните смысл случайной ошибки коэффициента корреляции.
41.Как определяется случайная ошибка коэффициента корреляции?
42.Поясните смысл предельной ошибки.
43.Как определяется предельная ошибка?
44.Поясните смысл доверительных интервалов.
45.Как определяются границы доверительных интервалов?
46.Условие использования уравнения регрессии для прогнозирования ожидаемых значений результативного признака.
47.Что является ограничением прогнозирования на основании регрессионного уравнения?
48.Какой прогноз называется точечным?
49.В чем заключается смысл средней ошибки прогноза?
50.Как определяется средняя стандартная ошибка прогноза?
51.Поясните смысл доверительного интервала прогноза.
52.Как определяются доверительные интервалы прогноза?

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
Задача 1.
Задание
1.Определите коэффициент корреляции.
2.Постройте таблицу дисперсионного анализа для оценки значимости уравнения регрессии в целом.
3.Найдите стандартную ошибку оценки коэффициента регрессии.
4.Оцените значимость коэффициента регрессии через t – критерий Стьюдента.
5.Определите доверительный интервал для коэффициента регрессии с вероятностью 0,95 и сделайте экономический анализ.
Задача 2.
Задание
1.Поясните, какой показатель корреляции можно определить по этим данным.
2.Постройте таблицу дисперсионного анализа для расчета значения F–критерия Фишера.
3.Сравните фактическое значение F–критерия с табличным. Сделайте выводы.
Задача 3.
Задание
1.Постройте поле корреляции и сформулируйте гипотезу о форме связи.
2.Рассчитайте параметры уравнения линейной парной регрессии.
3.Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.
4.Оцените с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнения.
5.Оцените с помощью F– критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования.
6.Рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 10% от его среднегоуровня.
7.Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости 0,05.
8.Оцените полученные результаты, выводы оформите в аналитической записке.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
1.Назовите, в чем состоит спецификация модели множественной регрессии?
2.Перечислите функции, которые используются для построения уравнения множественной регрессии.
3.Назовите основную цель множественной регрессии.
4.Сформулируйте требования, предъявляемые к факторам для включения их в модель множественной регрессии.
5.Что собой представляют коэффициенты интеркорреляции?
6.К каким трудностям приводит мультиколлинеарность факторов, включенных в модель, и как они могут быть разрешены?
7.Назовите методы устранения мультиколлинеарности факторов.
8.При каких условиях строится уравнение множественной регрессии с фиктивными переменными?
9.Перечислите показатели, характеризующие меру тесноты связей в многофакторной системе.
10.Как интерпретируется индекс множественной корреляции?
11.Формула вычисления индекса множественной корреляции.
12.Формула вычисления индекса множественной корреляции для уравнения в стандартизованном масштабе.
13.Формула вычисления коэффициента множественной корреляции через матрицу парных коэффициентов корреляции.
14.Как интерпретируется частный коэффициент корреляции? Диапазон его изменения.
15.Формула вычисления частного коэффициента корреляции.
16.Какой коэффициент оценивает в целом качество построенной модели?
17.Как интерпретируется коэффициент множественной детерминации?
18.Формула вычисления коэффициента множественной детерминации.
19.В чем заключается различие между «чистым» и скорректированным индексами множественной детерминации?
20.Формула вычисления скорректированного индекса множественной детерминации.
21.Назовите метод, используемый для оценки параметров уравнения множественной регрессии.
22.Что собой представляет уравнение регрессии в стандартизованном масштабе?
23.Формула вычисления стандартизованной переменной.
24.Какая существует связь между коэффициентом множественной регрессии со стандартизованным коэффициентом?

25.Как интерпретируется стандартизованный коэффициент регрессии?
26.Каково назначение среднего коэффициента эластичности?
27.Формула вычисления среднего коэффициента эластичности.
28.Каково назначение частного коэффициента эластичности?
29.Формула вычисления частного коэффициента эластичности.
30.С помощью какого показателя оценивается в целом значимость уравнения множественной регрессии?
31.Формула вычисления F–критерия Фишера.
32.Что такое частный F–критерий?
33.Формула вычисления частного F–критерия.
34.С помощью какого показателя оценивается значимость коэффициентов чистой регрессии?
35.Формула вычисления t–критерия Стьюдента.
36.Формула вычисления средней квадратической ошибки.
37.Когда используется взаимосвязь частного F–критерия и t- критерия Стьюдента?

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
Задача 1.
Задание
1.Постройте линейные уравнения парной регрессии, оцените их значимость с помощью F – критерия Фишера.
2.Постройте уравнение множественной регрессии в стандартизованном и натуральном масштабе.
3.Определите показатели частной и множественной корреляции, частные критерии Фишера и сделайте выводы.
4.Найдите частные коэффициенты эластичности и сравните их с □- коэффициентами.
Задача 2.
Задание
1.Если необходимо, определите параметр а и заполните пропущенные значения в таблице.
2.Используя t- критерий Стьюдента, оцените значимость параметров уравнения.
3.Оцените значимость уравнения в целом, используя значение множественного коэффициента корреляции.
4.Рассчитайте F – критерий Фишера.
5. Оцените по частным F – критериям Фишера целесообразность включения в модель:
а) фактора x1 после фактора x2;
б) фактора x2 после фактора x1.
6. Какой из факторов оказывает более сильное воздействие на результат?
Задача 3.
Задание
1.Рассчитайте параметры линейного уравнения множественной регрессии с полным перечнем факторов.
2.Дайте сравнительную оценку силы связи факторов с результатом с помощью средних (общих) коэффициентовэластичности.
3.Оцените статистическую значимость параметров регрессионной модели с помощью t – критерия; нулевую гипотезу означимости уравнения и показателей тесноты связи проверьте с помощью F – критерия.
4.Оцените качество уравнения через среднюю ошибку аппроксимации.
5.Рассчитайте матрицы парных и частных коэффициентов корреляции и на их основе и по t – критерию для коэффициентоврегрессии отберите информативные факторы в модель.
6.Рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозные значения факторов составляют 80% от их максимальныхзначений.
7.Рассчитайте ошибки и доверительный интервал прогноза для уровня значимости 5 или 10% (0,05; 0,10).
8.Оцените полученные результаты, выводы оформите в аналитической записке.

5.2. Темы письменных работ

Учебный план и программа дисциплины не предусматривают написание письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

1. Текущий контроль знаний
Тестовые вопросы
1. Что такое эконометрика? Какие задачи она решает?
2. Какова роль регрессионного анализа в эконометрике?
3. Что такое линейная регрессия? Приведите пример.
4. Как рассчитывается коэффициент корреляции? В каких пределах он изменяется?
5. Что такое гипотеза в эконометрике? Как проверяется статистическая гипотеза?
6. Как интерпретируются коэффициенты в уравнении множественной регрессии?
7. Что такое ошибки спецификации модели? Как их избежать?
8. Как рассчитывается коэффициент детерминации (R^2)? Что он показывает?
9. Что такое автокорреляция остатков? Как её обнаружить?
10. Какие методы используются для оценки параметров регрессионной модели?
Практические задания
11. Постройте простую линейную регрессию на основе данных о доходах и расходах.
12. Рассчитайте коэффициент корреляции между двумя переменными.
13. Проверьте гипотезу о значимости коэффициентов в регрессионной модели.

14. Определите наличие автокорреляции с помощью теста Дарбина-Уотсона.
15. Постройте множественную регрессию для анализа влияния нескольких факторов.
Открытые вопросы
16. Как эконометрические модели помогают прогнозировать экономические процессы?
17. Какие ошибки могут возникнуть при построении эконометрической модели?
18. В чем заключается проблема мультиколлинеарности? Как её решить?
19. Как эконометрика используется для анализа рыночных тенденций?
20. Как проверяется адекватность эконометрической модели?

2. Промежуточная аттестация
Тестовые вопросы
21. Что такое гетероскедастичность? Как её обнаружить?
22. Как используется метод наименьших квадратов (МНК) в эконометрике?
23. Что такое временные ряды? Какие методы их анализа существуют?
24. Какова роль эконометрики в принятии управленческих решений?
25. Что такое стационарность временного ряда? Как её проверить?
Практические задания
26. Проведите анализ временного ряда с использованием метода скользящего среднего.
27. Проверьте модель на наличие гетероскедастичности с помощью теста Бреуша-Пагана.
28. Рассчитайте прогнозные значения для временного ряда.
29. Постройте модель логистической регрессии для бинарной зависимой переменной.
30. Проанализируйте данные на наличие сезонности во временном ряду.
Ситуационные задачи
31. Компания хочет оценить влияние рекламы на продажи. Как вы построите эконометрическую модель?
32. У вас есть данные о ценах на недвижимость. Как вы будете оценивать влияние факторов на стоимость?
33. Вам нужно проанализировать сезонные колебания спроса на продукцию. Какие методы вы выберете?
34. Вы работаете с временными рядами. Как определите, является ли ряд стационарным?
35. Компания хочет прогнозировать объем продаж. Как вы будете использовать эконометрику для решения этойзадачи?

3. Итоговый контроль
Защита курсовой работы
36. Разработка эконометрической модели для анализа зависимости доходов от различных факторов.
37. Исследование влияния макроэкономических показателей на уровень безработицы.
38. Анализ сезонных колебаний в данных о продажах компании.
39. Прогнозирование курса валюты с использованием временных рядов.
40. Оценка эффективности маркетинговых кампаний с использованием регрессионного анализа.
Экзамен
41. Теоретический блок: тестовые вопросы по основным темам курса.
42. Практический блок: выполнение задания на построение эконометрической модели.
43. Анализ предоставленных данных и интерпретация результатов.
Оценка портфолио
44. Сборник выполненных лабораторных работ.
45. Документация по разработанным моделям.
46. Отчеты по практическим заданиям.

4. Дополнительные виды оценочных средств
47. Устное собеседование по ключевым темам курса.
48. Анализ ошибок в предоставленной эконометрической модели.
49. Выполнение заданий на оптимизацию модели для повышения точности прогнозов.
50. Разработка прототипа системы прогнозирования с использованием эконометрических методов.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Текущий контроль знаний:
• Тесты на знание основ эконометрики (например, методы анализа данных, регрессионные модели).
• Практические задания по построению регрессионных моделей.
• Написание скриптов для обработки данных с использованием статистических пакетов (например, Python, R,Excel).
• Лабораторные работы по анализу временных рядов и проверке гипотез.

2. Промежуточная аттестация:
• Выполнение контрольной работы (например, построение и интерпретация множественной регрессии).
• Рефераты или эссе на заданные темы (например, "Применение эконометрики в прогнозировании рыночныхтенденций").
• Мини-проект (например, разработка модели для анализа влияния факторов на экономический показатель).

3. Итоговый контроль:
• Защита курсового проекта (разработка полноценной эконометрической модели для решения реальной задачи).

• Экзамен в виде теста или выполнения практического задания.
• Оценка портфолио выполненных лабораторных и практических работ.

4. Дополнительные виды оценочных средств:
• Устное собеседование по ключевым темам курса.
• Анализ ошибок в предоставленной эконометрической модели.
• Выполнение заданий на оптимизацию модели для повышения точности прогнозов.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-
Л1.1	Ершова Н. А., ПавловС. Н.	Современная эконометрика: Учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/78311.html	Москва:Российскийгосударственныйуниверситетправосудия, 2018	1
Л1.2	Яковлева А. В.	Эконометрика: Учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/81090.html	Саратов: Научнаякнига, 2019	1
Л1.3	Чечерова Н. А.	Эконометрика: Лабораторный практикум http://www.iprbookshop.ru/85837.html	Саратов: Ай ПиАр Медиа, 2019	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-
Л2.1	Круценюк К.Ю.	Эконометрика в примерах: учеб. пособие	Норильск, 2006	57
Л2.2	Валентинов В. А.	Эконометрика: практикум	М.: Изд.-торг.корпорация"Дашков и К",2008	1
Л2.3	под ред. И. И.Елисеевой	Эконометрика: учебник для вузов	М.: Проспект, 2011	1
Л2.4	Новиков А.И.	Эконометрика: учеб. пособие	М.: Изд.-торг.корпорация"Дашков и К",2015	15
Л2.5	Круценюк К.Ю.	Корреляционно-регрессионный анализ в эконометрическихмоделях: Учеб. пособие	Норильск, 2003	36

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог НГИИ http://biblio.norvuz.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
6.3.1.	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.	MS Access 2010 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.	MS Office Standard 2010 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры представляют собойпомещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется врабочих программах дисциплин (модулей).

7.2	Для проведения лекционных занятий предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью,демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программнымобеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.3	Для проведения занятий семинарского типа (семинары, практические занятия) предоставляются аудитории,оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран,компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.4	Для проведения групповых (индивидуальных) консультаций предоставляется аудитория, оснащеннаяспециализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.
7.5	Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащеннаяспециализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран компьютер/ноутбук) ссоответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.6	Для проведения практических занятий (лабораторных работ) задействованы специализированные учебныепомещения, оснащенные оборудованием:
7.7	
7.8	209 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий,самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест – 45)
7.9	1 проектор Panasonic PT-LB60NTE
7.10	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.11	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.12	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.13	CorelDraw Graphics Suite X5 (Номер лицензии 4069593 от 28.07.2010)
7.14	
7.15	403 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий(мультимедийный класс) (посадочных мест – 22)
7.16	11 компьютеров (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб)1 компьютер (Intel Core i3-2120 3.30GHz,1Гб ОЗУ, HDD 250 Гб), интерактивная доская iRU, 1 проектор NEC UM361x
7.17	Лицензионное ПО
7.18	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.19	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.20	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.21	RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)
7.22	Бесплатное ПО
7.23	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.24	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.25	Free Pascal
7.26	Pascal ABC.NET
7.27	
7.28	Ауд. 407 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы.Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест – 26)
7.29	12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), Epson-eb-l255f
7.30	Лицензионное ПО
7.31	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.32	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.33	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.34	Бесплатное ПО
7.35	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.36	Lazarus
7.37	Pascal ABC.NET
7.38	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.39	
7.40	Ауд. 408 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы.Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест - 20)
7.41	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб),
7.42	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHDGraphics 630 (1 ГБ) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб

7.43	HDD 1000 Гб,
7.44	1 проектор Panasonic pt-f300vg4
7.45	Лицензионное ПО
7.46	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.47	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.48	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.49	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.50	MS Office Standard 2013
7.51	Бесплатное ПО
7.52	1С: Предприятие (учебная версия)
7.53	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.54	AnyLogic Personal Learning Edition
7.55	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.56	PascalABC.Net
7.57	Blender
7.58	
7.59	Ауд. 412 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий,самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 20)
7.60	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб),
7.61	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHDGraphics 630 (1 ГБ) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб
7.62	HDD 1000 Гб,
7.63	1 проектор Epson eb-455wi
7.64	Лицензионное ПО
7.65	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.66	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.67	Microsoft Windows 10 Pro
7.68	Бесплатное ПО
7.69	AnyLogic Personal Learning Edition
7.70	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.71	PascalABC.Net
7.72	Lazarus
7.73	Blender
7.74	
7.75	Ауд. 211 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий,самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 18)
7.76	10 компьютеров (Intel Pentium G2120 3.10GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб)
7.77	Лицензионное ПО
7.78	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.79	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.80	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.81	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.82	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.83	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.84	Бесплатное ПО
7.85	1С: Предприятие (учебная версия)
7.86	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.87	Blender
7.88	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.89	Inkscape
7.90	
7.91	Ауд. 503 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий.Мультимедийный класс (посадочных мест - 33)

7.92	9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E7200 2.53GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), 1 проектор acer p1265
7.93	Лицензионное ПО
7.94	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.95	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.96	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.97	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.98	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)
7.99	Бесплатное ПО
7.100	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.101	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Система институтского образования при изучении данной дисциплины предполагает рациональное сочетание таких видовучебной деятельности, как лекции, практические работы, самостоятельная работа студентов, а также контроль полученныхзнаний.
Лекции представляет собой систематическое, последовательное изложение учебного материала. Это – одна из важнейшихформ учебного процесса и один из основных методов преподавания в вузе. На лекциях от студента требуется не простовнимание, но и самостоятельное оформление конспекта. В качестве ценного совета рекомендуется записывать не каждоеслово лектора (иначе можно потерять мысль и начать писать автоматически, не вникая в смысл), а постараться понятьосновную мысль лектора, а затем записать, используя понятные сокращения.
Практические работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решенииконкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности практических работ для подготовкик ним необходимо: разобрать лекцию по соответствующей теме, проработать дополнительную литературу и источники.Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыковсамообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: работа с текстами: учебниками,справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; работа над темами длясамостоятельного изучения;участие в работе студенческих научных конференций; подготовка к экзамену.
Кроме базовых учебников рекомендуется самостоятельно использовать имеющиеся в библиотеке учебно-методическиепособия. Независимо от вида учебника, работа с ним должна происходить в течение всего семестра. Эффективнее работатьс учебником не после, а перед лекцией.
При ознакомлении с каким-либо разделом рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить общую логикуизложения темы. Можно составить их краткий конспект.
Степень усвоения материала проверяется следующими видами контроля: текущий (опрос, контрольные работы); защитапрактических работ; промежуточный (зачет).
Зачет – форма итоговой проверки знаний студентов.
Для успешной сдачи Зачета необходимо выполнить следующие рекомендации –готовиться к зачету следуетсистематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора дозачета. Данные перед зачетом три-четыре дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

The App created this document is using the Obsolete license. Contact to the Support Team: mailto:support@sautinsoft.com