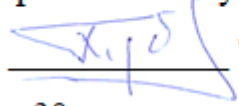


**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)
Владикавказский филиал Финуниверситета
Кафедра «Математика и информатика»**

Утверждаю
Директор Владикавказского
филиала Финуниверситета

Т.А. Хубаев
« 30 » июня 2023 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:
38.04.01 Экономика,
направленность программы
«Налоги. Бухгалтерский учет. Налоговый консалтинг»**

2019
(год утверждения программы)

*Одобрено кафедрой «Математика и информатика»
(протокол № 12 от 25 мая 2023 г.)*

Содержание

1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатами обучения по дисциплине	3
2. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	5
3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	6
3.1. Учебно-тематический план.....	6
3.2. Содержание семинаров, практических занятий	7
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
4.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	8
4.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю.....	10
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине	14
6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	20
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	22
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	22
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем.....	26
9.1 Комплект лицензионного программного обеспечения:.....	26
9.2 Современные профессиональные базы данных, и информационные справочные системы	26
9.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации.....	27
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	27

1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатами обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПKN-6	Способность анализировать и прогнозировать основные социально-экономические показатели, предлагать стратегические направления экономического развития на микро-, мезо- и макроуровнях	1. Применяет методический инструментальный системного анализа и моделирования экономических процессов для обоснования, внедрения инновационных разработок с целью получения конкурентных преимуществ и обеспечения опережающего роста на новых и развивающихся рынках.	Знать фундаментальные основы современных методов эконометрических исследований, их возможности и ограничения Уметь обосновывать результаты внедрения инновационных разработок в рамках эконометрического подхода
		2. Обосновывает перспективы изменений основных социально-экономических показателей и стратегические направления экономического развития на микро-, мезо- и макроуровнях.	Знать основные эконометрические методы построения и анализа моделей прогнозирования социально-экономических показателей на микро-, мезо-, и макроуровнях Уметь выбирать эконометрические методы и модели для оценки и прогнозирования конкретных социально-экономических показателей
УК-6	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	1 . Применяет основные инструменты планирования проекта, в частности, формирует иерархическую структуру работ, расписание проекта, необходимые ресурсы, стоимость и бюджет, плани-	Знать основные инструменты планирования проекта Уметь использовать информационные технологии для решения поставленных задач

		рует закупки, коммуникации, качество и управление рисками проекта и др.	
		2. Осуществляет руководство исполнителями проекта, применяет инструменты контроля содержания и управления изменениями в проекте, реализует мероприятия по обеспечению ресурсами, распределению информации, подготовке отчетов, мониторингу и управлению сроками, стоимостью, качеством и рисками проекта.	Знать особенности руководства исполнителями проекта Уметь использовать информационные технологии для решения поставленных задач
УК-7	Способность проводить научные исследования, оценивать и оформлять их результаты	1. Применяет методы прикладных научных исследований.	Знать методы прикладных научных исследований Уметь использовать современные информационные технологии для решения поставленных задач
		2. Самостоятельно изучает новые методики и методы исследования, в том числе в новых видах профессиональной деятельности.	Знать методики и методы исследования в профессиональной деятельности Уметь использовать современные информационные технологии для решения поставленных задач
		3. Выдвигает самостоятельные гипотезы.	Знать предпосылки для выдвижения самостоятельных гипотез Уметь использовать современные информационные технологии для решения поставленных задач
		4. Оформляет результаты исследований в форме аналитических записок, докладов и научных статей.	Знать правила оформления результатов исследования Уметь использовать современные информационные технологии для решения поставленных задач

**2. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах
с выделением объема аудиторной (лекции, семинары)
и самостоятельной работы обучающихся**

Вид учебной работы по дисциплине	Всего часов (в зач.ед. и часах)	3 семестр (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	4 зач.ед. 144 час.	144 час.
<i>Контактная работа – Аудиторные занятия</i>	32	32
Лекции	8	8
Семинары, практические занятия	24	24
<i>Самостоятельная работа</i>	112	112
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

3.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах					Форма текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		
1.	Тема 1. Основные этапы эконометрических исследований.	14	3	1	2	11	Участие в решении задач на практических занятиях. Самостоятельные работы. Собеседования по домашним заданиям.
2.	Тема 2. Модель множественной линейной регрессии.	14	3	1	2	11	
3.	Тема 3. Диагностика предпосылок эконометрических моделей.	14	3	1	2	11	
4.	Тема 4. Корректировка нарушений предпосылок эконометрических моделей.	14	3	1	2	11	
5.	Тема 5. Показатели качества регрессионной модели.	14	3	1	2	11	
6.	Тема 6. Интервальное оценивание эконометрической модели	14	3	1	2	11	
7.	Тема 7. Модели с дискретной зависимой переменной.	14	3	1	2	11	
8.	Тема 8. Исследование модели с дискретной зависимой переменной	14	3	1	2	11	
9.	Тема 9. Исследование моделей для панельных данных.	16	4	0	4	12	
10.	Тема 10. Тестирование характера эффектов в моделях для панельных данных.	16	4	0	4	12	
	В целом по дисциплине	144	32	8	24	112	Согласно учебному плану: контрольная работа
	Итого в %	100	22	25	75	78	

3.2. Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях, рекомендуемые источники	Формы проведения занятия
Тема 1. Основные этапы эконометрических исследований.	1. Структура экономических задач. 2. Эконометрическая модель объекта и две формы её спецификации. <i>Рекомендуемые источники: 6.1–6, 7.1–7</i>	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Собеседования по домашним заданиям.
Тема 2. Модель множественной линейной регрессии.	1. Спецификация модели. 2. Предпосылки Гаусса-Маркова. <i>Рекомендуемые источники: 6.1–6, 7.1–7</i>	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Собеседования по домашним заданиям.
Тема 3. Диагностика предпосылок эконометрических моделей.	1. Статистические тесты на: нормальность распределения случайных возмущений; правильность выбора спецификации; эндогенность регрессоров. <i>Рекомендуемые источники: 6.1–6, 7.1–7</i>	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Собеседования по домашним заданиям.
Тема 4. Корректировка нарушений предпосылок эконометрических моделей.	1. Оценивание регрессии в условиях автокорреляции, гетероскедастичности, мультиколлинеарности, эндогенности регрессоров. <i>Рекомендуемые источники: 6.1–6, 7.1–7</i>	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Собеседования по домашним заданиям.
Тема 5. Показатели качества регрессионной модели.	1. Коэффициенты детерминации (обычный, центрированный, скорректированный). 2. Информационные критерии (Акаике — AIC , Шварца — BIC , Хеннона-Куина — HQ). <i>Рекомендуемые источники: 6.1–6, 7.1–7</i>	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Собеседования по домашним заданиям.
Тема 6. Интервальное оценивание эконометрической модели	1. Интервальные оценки параметров, интервальные оценки эндогенной переменной на интервалах оценивания и прогнозирования. <i>Рекомендуемые источники: 6.1–6, 7.1–7</i>	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Собеседования по домашним заданиям.
Тема 7. Модели с дискретной зависимой переменной	1. Линейно-вероятностная модель с дискретной зависимой переменной: спецификация, недостатки модели. <i>Рекомендуемые источники: 6.1–6, 7.1–7</i>	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Собеседования по домашним заданиям.
Тема 8. Исследование модели с	1. Тесты на значимость ограничений на параметры (Вальда, множителей Лагранжа, отношения правдоподобия).	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях.

дискретной зависимой переменной	2. Автоковариационная матрица ММП-оценок параметров модели и её связь с информационной матрицей Фишера. <i>Рекомендуемые источники: 6.1–6, 7.1–7</i>	Собеседования по домашним заданиям.
Тема 9. Исследование моделей для панельных данных.	1. Типы регрессионных моделей для панельных данных: модель без эффектов (объединённая регрессионная модель), модель с фиксированными эффектами, модель со случайными эффектами. <i>Рекомендуемые источники: 6.1–6, 7.1–7</i>	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Собеседования по домашним заданиям.
Тема 10. Тестирование характера эффектов в моделях для панельных данных.	1. Иерархическая структура моделей для панельных данных. 2. Тестирование объединённой модели против модели с фиксированным эффектом (F -тест Фишера). <i>Рекомендуемые источники: 6.1–6, 7.1–7</i>	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Собеседования по домашним заданиям.

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

4.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа является обязательной частью учебной деятельности. Она направлена на повышение активности студентов по всем направлениям профессиональной подготовки. Самостоятельная работа выполняет ряд важных функций: способствует усвоению знаний, формированию умений, навыков и компетенций; расширяет кругозор и усиливает потребность в самообразовании, развивает познавательные и творческие способности личности.

Самостоятельная работа студентов осуществляется во внеаудиторное время и способствует выработке навыков планирования и организации рабочего времени.

Основные формы внеаудиторной самостоятельной работы студентов: изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку; подготовка к лекциям и выполнение домашних заданий; подбор и изучение специальной литературы; выполнение контрольной работы; подготовка к зачету и экзамену. Данные виды самостоятельной работы вовлекают студентов

в учебный процесс, способствуют развитию критического мышления и умению работать в группе.

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Основные этапы эконометрических исследований.	1. Схема проведения эконометрических исследований.	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарским и практическим занятиям. Выполнение домашних заданий. Выполнение заданий домашней самостоятельной работы.
Тема 2. Модель множественной линейной регрессии.	1. Случайные векторы в эконометрических моделях, их основные числовые характеристики. 2. Эконометрические методы оценки параметров.	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарским и практическим занятиям. Выполнение домашних заданий. Выполнение заданий домашней самостоятельной работы.
Тема 3. Диагностика предпосылок эконометрических моделей.	1. Наличие (отсутствие) гетероскедастичности, автокорреляции, мультиколлинеарности; значимость структурных изменений.	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарским и практическим занятиям. Выполнение домашних заданий. Выполнение заданий домашней самостоятельной работы.
Тема 4. Корректировка нарушений предпосылок эконометрических моделей.	1. Оценивание регрессии в условиях автокорреляции, гетероскедастичности, мультиколлинеарности, эндогенности регрессоров.	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарским и практическим занятиям. Выполнение домашних заданий. Выполнение заданий домашней самостоятельной работы.
Тема 5. Показатели качества регрессионной модели.	1. Тестирование значимости оценок параметров, некоторой части оценок параметров, значимости регрессии в целом.	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарским и практическим занятиям. Выполнение домашних заданий. Выполнение заданий домашней самостоятельной работы.
Тема 6. Интервальное оценивание эконометрической модели	1. Проверка адекватности модели.	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарским и практическим занятиям. Выполнение домашних заданий. Выполнение заданий домашней самостоятельной работы.
Тема 7. Модели с дискретной зависимой переменной	1. Модель бинарного выбора: спецификация, оценка параметров методом максимального правдоподобия.	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарским и практическим занятиям. Выполнение домашних заданий. Выполнение заданий домашней самостоятельной работы.
Тема 8. Исследование модели с дискретной зависимой переменной	1. Показатели качества модели (индекс отношения правдоподобия,	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарским и практическим занятиям.

	псевдо-коэффициент детерминации, классификационная таблица).	ским занятиям. Выполнение домашних заданий. Выполнение заданий домашней самостоятельной работы.
Тема 9. Исследование моделей для панельных данных.	1. Методы оценки параметров.	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарским и практическим занятиям. Выполнение домашних заданий. Выполнение заданий домашней самостоятельной работы.
Тема 10. Тестирование характера эффектов в моделях для панельных данных.	1. Тестирование объединённой модели против модели со случайным эффектом (<i>LM</i> -тест множителей Лагранжа). 2. Тестирование модели со случайным эффектом против модели с фиксированным эффектом (<i>H</i> -тест Хаусмана).	Работа с учебной литературой. Подготовка к семинарским и практическим занятиям. Выполнение домашних заданий. Выполнение заданий домашней самостоятельной работы.

4.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Примерный перечень вопросов дискуссии:

1. Структура экономических задач.
2. Эконометрическая модель объекта и две формы её спецификации.
3. Спецификация модели.
4. Предпосылки Гаусса-Маркова.
5. Статистические тесты на: нормальность распределения случайных возмущений; правильность выбора спецификации; эндогенность регрессоров.
6. Оценивание регрессии в условиях автокорреляции, гетероскедастичности, мультиколлинеарности, эндогенности регрессоров.
7. Коэффициенты детерминации (обычный, центрированный, скорректированный).
8. Информационные критерии (Акаике — AIC, Шварца — BIC, Хенна-Куина — HQ).
9. Интервальные оценки параметров, интервальные оценки эндогенной переменной на интервалах оценивания и прогнозирования.

10. Линейно-вероятностная модель с дискретной зависимой переменной: спецификация, недостатки модели.

11. Тесты на значимость ограничений на параметры (Вальда, множителей Лагранжа, отношения правдоподобия).

12. Автоковариационная матрица ММП-оценок параметров модели и её связь с информационной матрицей Фишера.

13. Типы регрессионных моделей для панельных данных: модель без эффектов (объединённая регрессионная модель), модель с фиксированными эффектами, модель со случайными эффектами.

14. Иерархическая структура моделей для панельных данных.

15. Тестирование объединённой модели против модели с фиксированным эффектом (F-тест Фишера).

Примерный перечень тем для подготовки презентаций:

1. Схема проведения эконометрических исследований.

2. Случайные векторы в эконометрических моделях, их основные числовые характеристики.

3. Эконометрические методы оценки параметров.

4. Наличие (отсутствие) гетероскедастичности, автокорреляции, мультиколлинеарности; значимость структурных изменений.

5. Оценивание регрессии в условиях автокорреляции, гетероскедастичности, мультиколлинеарности, эндогенности регрессоров.

6. Тестирование значимости оценок параметров, некоторой части оценок параметров, значимости регрессии в целом.

7. Проверка адекватности модели.

8. Модель бинарного выбора: спецификация, оценка параметров методом максимального правдоподобия.

9. Показатели качества модели (индекс отношения правдоподобия, псевдо-коэффициент детерминации, классификационная таблица).

10. Методы оценки параметров.

11. Тестирование объединённой модели против модели со случайным эффектом (LM-тест множителей Лагранжа).

12. Тестирование модели со случайным эффектом против модели с фиксированным эффектом (Н-тест Хаусмана).

Примерный перечень тем контрольной работы:

В таблице представлены данные об индексе потребительских цен (y) и о реальной начисленной заработной плате (x) в разрезе регионов Центрального и Северо-Западного федеральных округов в 2012 г.

2012 г.		Индексы потребительских цен	Реальная начисленная заработная плата (в % к предыдущему году)
Центральный федеральный округ	Белгородская область	106,2	109,1
	Брянская область	107,5	113,0
	Владимирская область	106,7	107,1
	Воронежская область	107,3	117,1
	Ивановская область	107,1	111,9
	Калужская область	107,6	111,6
	Костромская область	107,5	108,0
	Курская область	105,8	108,9
	Липецкая область	106,6	109,1
	Московская область	105,6	108,3
	Орловская область	106,8	110,9
	Рязанская область	107,0	108,7
	Смоленская область	106,5	105,8
	Тамбовская область	107,0	112,5
	Тверская область	106,7	108,4
	Тульская область	107,3	110,6
	Ярославская область	107,8	107,0
Северо-Западный федеральный округ	Республика Карелия	106,1	106,9
	Республика Коми	106	112,5
	Архангельская область	105,9	110,9
	Вологодская область	106	106,9
	Калининградская область	105,6	103,2
	Ленинградская область	106,5	107,4
	Мурманская область	105,6	107,4
	Новгородская область	106,7	109,1
	Псковская область	107,3	110,2

Оцените регрессию: $y = a_0 + a_1 \cdot x + \varepsilon$.

Задание:

1) запишите оцененную модель в стандартной форме;

- 2) проверьте статистическую значимость регрессии в целом;
- 3) проверьте статистическую значимость оценок параметров модели; укажите экономический смысл значимых коэффициентов;
- 4) проверьте выполнение предпосылок эконометрической модели:
 - нормальность распределения вектора возмущений;
 - гомоскедастичность вектора остатков;
 - отсутствии автокорреляции остатков;
 - правильность выбора функциональной формы.

Критерии балльной оценки:

5 баллов - Задание выполнено полностью: содержание отражает все аспекты, указанные в задании (даны полные ответы на все вопросы). Представленные вопросы изложены последовательно и логично. Использована профессиональная терминология. Оформление задания соответствует требованиям.

1–4 балла - Задание выполнено не полностью: содержание отражает не все аспекты, указанные в задании; встречаются нарушение последовательности и/или логичности в изложении. Имеются отклонения в оформлении задания. Нарушены сроки представления работы преподавателю.

0 баллов - Задание не выполнено и возвращается на доработку: содержание не отражает те аспекты, которые указаны в задании, или не соответствует требуемому объему. Отсутствует последовательность и/или логичность в изложении. Оформление задания не соответствует требованиям.

Критерии рейтинговой оценки обучающихся:

Рейтинговая оценка строится следующим образом:

1. Общая сумма баллов, которую студент должен набрать в течение семестра, равна 100 баллов. В течение семестра может быть набрано 40 баллов за текущую работу в семестре. На зачете/экзамене может быть получено 60 баллов.

2. Оценка ставится в зависимости от набранных баллов:

Количество баллов	Оценка	Критерии оценки
50-100	зачтено	Студент должен показать глубокое усвоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с практикой, участие в подготовке докладов по самостоятельным для изучения темам, выполнение текущей работы в семестре.
0-49	незачтено	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью вопросов преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы, невыполнение практических заданий.
86-100	отлично	Студент должен показать глубокое усвоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с практикой, участие в подготовке докладов по самостоятельным для изучения темам, выполнение текущей работы в семестре.
70-85	хорошо	Допущены некоторые незначительные ошибки и неточности при изложении материала.
50-69	удовлетворительно	Допущены некоторые значительные ошибки при изложении материала. Правильные ответы формулируются с помощью наводящих вопросов преподавателя
менее 50	неудовлетворительно	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью вопросов преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы, невыполнение практических заданий.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине содержится в разделе 1 «Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».

Примеры оценочных средств для проверки индикаторов достижения компетенций, формируемых дисциплиной

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
ПКН-6 Способность анализировать и прогнозировать основные социально-экономические показатели, предлагать стратегические направления экономического развития на микро-, мезо- и макроуровнях	1. Применяет методический инструментарий системного анализа и моделирования экономических процессов для обоснования, внедрения инновационных разработок с целью получения конкурентных преимуществ и обеспечения опережающего роста на новых и развивающихся рынках.	Знать фундаментальные основы современных методов эконометрических исследований, их возможности и ограничения Уметь обосновывать результаты внедрения инновационных разработок в рамках эконометрического подхода	Учредитель крупнейшей сети супермаркетов «Пятерочка», заинтересован в росте доходов от своего бизнеса. С целью изыскания путей увеличения годового товарооборота (млн. руб., у), специалистам компании было поручено изучить факторы, влияющие на этот показатель, в четырех регионах России. В ходе исследования было выявлено, что такими факторами являются торговая площадь (тыс. кв. м., 1 х) и среднее число посетителей в день (тыс. чел., 2 х). Результаты наблюдений для четырех областей: орловской, белгородской, воронежской, липетской, за семь лет представлены в таблице в виде панельных данных. Оцените эконометрические модели для панельных данных. Используя формальные тесты выполните тестирование характера эффектов, учитывающих особенности товарооборота для исследуемых областей.
	2. Обосновывает перспективы изменений основных социально-экономических показателей и	Знать основные эконометрические методы построения и анализа моделей про-	Для исследования вопроса о наличии собственного дома в зависимости от совокупного дохода семьи

	стратегические направления экономического развития на микро-, мезо- и макроуровнях.	гнозирования социально-экономических показателей на микро-, мезо-, и макроуровнях Уметь выбирать эконометрические методы и модели для оценки и прогнозирования конкретных социально-экономических показателей	используйте модель бинарного выбора. По выборочным данным из 40 семей постройте probit-модель, оцените качество построенной модели. Оцените вероятность того, что при доходе, равном 100000 руб. семья имеет дом.
УК-6 Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	1 . Применяет основные инструменты планирования проекта, в частности, формирует иерархическую структуру работ, расписание проекта, необходимые ресурсы, стоимость и бюджет, планирует закупки, коммуникации, качество и управление рисками проекта и др.	Знать основные инструменты планирования проекта Уметь использовать информационные технологии для решения поставленных задач	Для анализа инвестиционных проектов в условиях инфляции, исследуйте влияние инфляционных ожиданий на реальную динамику инфляции в рамках модели адаптивных ожиданий кривой Филлипса (по годовым данным страны за период исследования). Постройте модель зависимости внутренней нормы доходности проекта от ожидаемых цен выпускаемой продукции, динамики производственных затрат, уровня инфляции.
	2. Осуществляет руководство исполнителями проекта, применяет инструменты контроля содержания и управления изменениями в проекте, реализует мероприятия по обеспечению ресурсами, распределению информации, подготовке отчетов, мониторингу и управле-	Знать особенности руководства исполнителями проекта Уметь использовать информационные технологии для решения поставленных задач	Для выбора городов размещения ресторанов, с целью максимизации доходности ресторанного бизнеса, постройте модель зависимости доходности ресторанов (млн. руб., y) от количества ресторанов (шт., $1 \times$), среднего дохода населения (руб., $2 \times$) и средней стоимости обслуживания в ресторане (руб., $3 \times$).

	нию сроками, стоимостью, качеством и рисками проекта.		
УК-7 Способность проводить научные исследования, оценивать и оформлять их результаты	1. Применяет методы прикладных научных исследований.	Знать методы прикладных научных исследований Уметь использовать современные информационные технологии для решения поставленных задач	Используются следующие параметры рынка из двух активов A_1 и A_2 : $m_1 = 2$, $m_2 = 5$, $\sigma_1 = 4$, $\sigma_2 = 8$, $\rho = 0,5$. а) Найти уравнение риска (вариации V) как функцию параметра $t = x_1$. б) Найти уравнение критериального множества моделей Блека и Марковица в координатах (E, V) . в) Найти эффективные границы критериальных множеств в моделях Блека и Марковица.
	2. Самостоятельно изучает новые методики и методы исследования, в том числе в новых видах профессиональной деятельности.	Знать методики и методы исследования в профессиональной деятельности Уметь использовать современные информационные технологии для решения поставленных задач	Европейский опцион колл на акцию, по которой не выплачиваются дивиденды, истекает через один месяц. Цена исполнения опциона – 65 руб., текущая цена акции – 75 руб. Через месяц предполагается, что цена акции либо возрастет до 95 руб., либо упадет до 63 руб. Безрисковая процентная ставка – 6% годовых. Найдите текущую цену опциона колл.
	3. Выдвигает самостоятельные гипотезы.	Знать предпосылки для выдвижения самостоятельных гипотез Уметь использовать современные информационные технологии для решения поставленных задач	Каким потокам платежей в схеме сложных процентов эквивалентен поток $CF = \{(0, 1); (1, 1); (2, 1); (3, 1); (4, 1)\}$ при эффективной ставке 100% годовых А) $\{(0,0); (1,3); (2,1); (3,1); (4,1)\}$. Б) $\{(0,1); (1,2); (2,3); (3,1); (4,1)\}$. В) $\{(0, 1); (1, 1); (2, 2); (3, 2); (4,2)\}$. Г) $\{(0, 1); (1, 1); (2, 2); (3, 3); (4,7)\}$.
	4. Оформляет результаты исследований в форме аналитических записок, докладов и научных статей.	Знать правила оформления результатов исследования Уметь использовать современные информационные технологии для решения поставленных задач	В схеме сложных процентов с эффективной ставкой 100% годовых текущая стоимость потока платежей CF_1 относительно полюса 2 равно

		мационные техноло- гии для решения по- ставленных задач	1000, а текущая стоимость потока CF2 относительно полюса 5 равно 2000. Ка- кова будет текущая стои- мость суммы CF1 + CF2 потоков относительно по- люса 4? А) 3000 руб. Б) 4000 руб. В) 5000 руб. Г) 6000 руб.
--	--	---	--

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

1. Основные этапы эконометрических исследований.
2. Структура экономических задач.
3. Эконометрическая модель объекта и две формы её спецификации.
4. Схема проведения эконометрических исследований.
5. Модель множественной линейной регрессии.
6. Спецификация модели.
7. Предпосылки Гаусса-Маркова.
8. Случайные векторы в эконометрических моделях, их основные числовые характеристики.
9. Эконометрические методы оценки параметров.
10. Диагностика предпосылок эконометрических моделей.
11. Статистические тесты на: нормальность распределения случайных возмущений; правильность выбора спецификации; эндогенность регрессоров; наличие (отсутствие) гетероскедастичности, автокорреляции, мультиколлин-неарности; значимость структурных изменений.
12. Корректировка нарушений предпосылок эконометрических моделей.
13. Оценивание регрессии в условиях автокорреляции, гетероскедастичности, мультиколлин-неарности, эндогенности регрессоров.
14. Показатели качества регрессионной модели.

15. Коэффициенты детерминации (обычный, центрированный, скорректированный). Информационные критерии (Акаике — AIC, Шварца — BIC, Хеннона-Куина — HQ).
16. Тестирование значимости оценок параметров, некоторой части оценок параметров, значимости регрессии в целом.
17. Интервальное оценивание эконометрической модели: интервальные оценки параметров, интервальные оценки эндогенной переменной на интервалах оценивания и прогнозирования.
18. Проверка адекватности модели.
19. Модели с дискретной зависимой переменной: Линейно-вероятностная модель с дискретной зависимой переменной: спецификация, недостатки модели. Модель бинарного выбора: спецификация, оценка параметров методом максимального правдоподобия.
20. Исследование модели с дискретной зависимой переменной: Тесты на значимость ограничений на параметры (Вальда, множителей Лагранжа, отношения правдоподобия).
21. Автоковариационная матрица ММП-оценок параметров модели и её связь с информационной матрицей Фишера.
22. Показатели качества модели (индекс отношения правдоподобия, псевдо-коэффициент детерминации, классификационная таблица).
23. Исследование моделей для панельных данных.
24. Типы регрессионных моделей для панельных данных: модель без эффектов (объединённая регрессионная модель), модель с фиксированными эффектами, модель со случайными эффектами.
25. Методы оценки параметров.
26. Тестирование характера эффектов в моделях для панельных данных.
27. Иерархическая структура моделей для панельных данных.
28. Тестирование объединённой модели против модели с фиксированным эффектом (F-тест Фишера).

29. Тестирование объединённой модели против модели со случайным эффектом (LM-тест множителей Лагранжа).

30. Тестирование модели со случайным эффектом против модели с фиксированным эффектом (Н-тест Хаусмана).

Пример содержания экзаменационного билета

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____

1. Тест Вальда для проверки значимости линейных ограничений на параметры модели бинарного выбора. (20 баллов)

2. Решить задачу. В схеме сложных процентов с эффективной ставкой 100% годовых текущая стоимость потока платежей CF1 относительно полюса 2 равно 1000, а текущая стоимость потока CF2 относительно полюса 5 равно 2000. Какова будет текущая стоимость суммы CF1 + CF2 потоков относительно полюса 4? А) 3000 руб. Б) 4000 руб. В) 5000 руб. Г) 6000 руб. (40 баллов)

6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. 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). — ISBN 978-5-16-016059-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1771210> (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com — Текст: электронный.

2. 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, 2021. — 387 с.:— ISBN 978-5-16-016417-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141216> (дата обращения: 15.06.2023). —

Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

3. Крянев, А. В. Эконометрика (продвинутый уровень): Конспект лекций / Крянев А.В. - Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 62 с. - ISBN 978-5-906818-62-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/767248> (дата обращения: 18.07.2023). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

4. Эконометрика: учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.]; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/468366> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

Дополнительная литература

5. Основы математического моделирования социально-экономических процессов. Практикум: учебное пособие / М.Г. Бич, Г.В. Росс, С.Е. Щепетова [и др.]; под ред. С.А. Рытикова. — Москва: КноРус, 2022. — 291 с. — ISBN 978-5-406-09105-0. — URL: <https://book.ru/book/942449> (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Book.ru. — Текст: электронный.

6. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование: учебник и практикум для вузов / А. В. Королев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00883-8. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/470088> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

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

1. Портал электронного обучения: [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru) Доступ по логину и паролю.
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Издательский дом ИНФРА-М». <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «КноРус медиа». <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
4. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Электронное издательство Юрайт». <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
5. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Объединенная редакция» <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
6. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «НЭИКОН». <http:// el.fa.ru> Доступ по логину и паролю.
7. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Директ-Медиа» <http:// el.fa.ru> Доступ по логину и паролю.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы (приложения к рабочей программе) дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, с графиком консультаций преподавателя. Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования студентов, по результатам выполнения практических и самостоятельных работ, подготовки докладов и презентаций, участия в обсуждении вопросов.

Для изучения дисциплины аудиторные занятия (лекции, семинары) проходят по утвержденному расписанию, а текущие консультации по дисциплине

– в соответствии с графиком, который формируется в начале семестра. Студенты должны обратить внимание на перечень основных контрольных мероприятий, которые проводятся в соответствии с рабочей программой (приложением к рабочей программе) на текущий семестр. В течение семестра студенты выполняют контрольную работу. При решении задач контрольной работы студенты могут пользоваться рекомендованной литературой и Интернет-ресурсами. Контрольная работа выполняется на компьютере или на листах на усмотрение преподавателя.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с тематическим планом, при изложении материала используются презентации и фрагменты печатных материалов по теме лекции.

Студентам необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу (приложение к рабочей программе) дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;
- на отдельные лекции приносить на бумажных носителях соответствующий материал, предоставленный преподавателем (таблицы, схемы, графики), который будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;
- перед очередной лекцией необходимо просмотреть материал предыдущей лекции по конспекту и/или основным литературным источникам, обратиться для консультации к преподавателю.

Основное внимание при проведении практических занятий уделяется развитию навыков использования и обоснования выбора технических и программных средств для выполнения поставленных задач. В ходе интерактивных занятий проводится разбор конкретных, максимально приближенных к реальной деятельности ситуаций и дискуссий. Проведение практических занятий осуществляется в компьютерных классах, которые позволяют студентам сформировать навыки работы с современными информационными технологи-

ями и использовать их в профессиональной деятельности. Методика проведения занятий заключается в совместном/самостоятельном выполнении студентами и/или под руководством преподавателя заданий по изучаемым темам дисциплины.

Студентам следует:

- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям желательно использовать не только лекции, но и другую учебную литературу;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении, при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- в ходе выполнения задания давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. На практических занятиях используется проблемно-деятельностный подход для решения практических задач. Сущность проблемно-деятельностного обучения заключается в том, что в процессе учебных занятий создаются специальные условия, в которых обучающийся, опираясь на приобретенные знания, мысленно и практически действует в целях поиска и обоснования наиболее оптимальных вариантов ее решения. Создается проблемная задача, студенты знакомятся с задачей, анализируют ее, выделяют лежащее в ее основе проти-

воречие, создают и обосновывают модель своих возможных действий по решению проблемной ситуации, пробуют разрешить возникшую проблему на основе имеющихся у них знаний, выстраивают модель своих действий по ее решению.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Проведение аудиторной самостоятельной работы предполагает командную работу при подготовке сообщений по анализу литературных источников (книг, статей, материалов конференций) на заданную тему и выполнение заданий практических работ (командное и/или индивидуальное).

Внеаудиторная самостоятельная работа предполагает индивидуальную работу по подготовке презентации и выступления по предложенной теме на основе разных литературных источников (книг, статей, Интернет-источников), выполнение контрольной работы, подготовку к зачету и экзамену.

Студентам следует:

- руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным рабочей программой (приложением к рабочей программе) дисциплины;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- использовать при подготовке нормативные документы Финансового университета (см. сайт Финансового Университета: на главной странице раздел «Наш университет»; далее «Единая правовая база Финуниверситета»; подраздел «Методическая работа» - «Приказы Финуниверситета»).

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, выполнение домашней или контрольной работы) начинается с

изучения соответствующей литературы как в библиотеке, так и дома. К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература. Рекомендации студенту:

- выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие – прочитать быстро;

- в книге или журнале, принадлежащем самому студенту, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с Интернет-источником целесообразно также выделять важную информацию;

- если книга или журнал являются собственностью студента, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

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

9.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:

- 1) Антивирусная защита Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;

- 2) Windows, Microsoft Office.

9.2. Современные профессиональные базы данных, и информационные справочные системы

Не используются

9.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации

Не используются

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используются следующие помещения:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: 362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д.7, ауд. № 54

Специализированная мебель:

Стол (учительский) – 1 шт.

Стол (студенческий) двухместный – 25 шт.

Стулья – 51 шт.

Доска меловая – 2 шт.

Кафедра – 1 шт.

Шкаф для документов – 2 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 1 шт.

Мультимедиа-проектор – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;

2) Windows, Microsoft Office.

Учебная аудитория оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: 362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д.7, ауд. № 32

Специализированная мебель:

Стол (двухместный) - 4шт.

Стол компьютерный - 23шт.

Стул - 31

Доска настенная - 1шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 21 шт.

Мультимедиа-проектор – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;

2) Windows, Microsoft Office.

Учебная аудитория оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: 362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д.7, аудитория № 72.

Специализированная мебель:

Стол (учительский) – 1 шт.

Стол (двухместный) – 6 шт.

Стол компьютерный – 10 шт.

Стул – 27 шт.

Доска настенная – 1 шт.

Шкаф для документов – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 10 шт.

Мультимедиа-проектор – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред

2) Windows, Microsoft Office

362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д.7, кабинет № 55. Читальный зал:

Специализированная мебель:

Стол – 20 шт.

Стул – 40 шт.

Шкаф для книг – 4 шт.

Стеллаж книжный – 13 шт.

Стеллаж выставочный – 4 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 6 шт.

Телевизор – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред

2) Windows, Microsoft Office

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.