

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы

_____/ Л.А. Цурова
от « 20 » мая 2026г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики и
управления

_____/М.Ш. Мержо
от « 25 » мая 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.12 ЭКОНОМЕТРИКА

Направление подготовки - *бакалавриат*

38.03.01 Экономика

Профиль: *Бюджетирование и финансовое планирование в организациях*

Квалификация выпускника – *бакалавр*

Форма обучения **очная, очно-заочная**

Магас, 2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень высшего образования – бакалавриат) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» августа 2020 г. №_954 и в рамках ОПОП Экономика профиль Бюджетирование и финансовое планирование в организациях, утвержденной УС ИнГГУ, протокол № 8 от 26.06. 2026 г.

Составитель рабочей программы:

PhD, к.э.н, доцент факультета экономики и управления Цурова Л.А.

Программа одобрена на заседании Ученого совета факультета

Протокол № 11 от «25» мая 2026 года

1. Цели освоения дисциплины

Цель курса «Эконометрика» состоит в том, чтобы сформировать теоретические и прикладные знания в области приложений экономико-статистических методов к решению профессиональных задач. Курс направлен на развитие аналитических и исследовательских навыков в области эконометрического исследования динамики активов на финансовых рынках, приложений для финансового анализа инвестиционных решений.

Перечень профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
08.002 Бухгалтер	В	Составление и представление бухгалтерской (финансовой) отчетности экономического субъекта	6	Проведение финансового анализа, бюджетирование и управление денежными потоками	В/04.6	6
08.008 Специалист по финансовому консультированию	В	Консультирование клиентов по составлению финансового плана		Разработка финансового плана для клиента	В/02.	
08.037 Бизнес-аналитик	В	Специалист по финансовому консультированию	6	Формирование возможных решений на основе разработанных для них целевых показателей	D/01.6	6
				Анализ, обоснование и выбор решения	D/02.6	6
08.043 Экономист предприятия	А	Экономический анализ деятельности организации	6	Сбор, мониторинг и обработка данных для проведения расчетов экономических показателей организации	A/01.6	6
				Расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации	A/02.6	6

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам базовой части. Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

Математический анализ,

Линейная алгебра,

Теория вероятностей и математическая статистика, Макро-, микроэкономика.

Основные положения дисциплины могут быть использованы при изучении следующих дисциплин: Статистика, Моделирование экономических информационных систем. Дисциплина изучается в 4 семестре.

3. Результаты освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ОПК-3	Способен анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне	ОПК-3.1.Анализирует причины и последствия происходящих экономических процессов и событий	Знать: организационные и методические особенности сбора информации в соответствии с поставленными задачами и методической стратегией исследования; контролирует сбор данных Уметь: формулировать задачи и методологическую стратегию исследования и соотносить с ними вопросы сбора информации.
		ОПК-3.2.Анализирует исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;	Уметь: работать с научно-технической документацией. Владеть: способностью оформлять наудотехническую документацию на всех этапах исследования.
		ОПК-3.3.Способен собрать, выбрать из общего объема и использовать различную экономическую и финансовую информацию для расчета экономических и социально-экономических показателей на микро- и макроуровне	Знать: особенности и типовое содержание научно-технической документации на всех этапах исследования. Владеть: способностью контролировать сбор данных в соответствии с организационными и методическими требованиями.

ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.1. Владеет навыками применения требований действующих нормативно-правовых актов при разработке правил соблюдения информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;	Знать: основные экономические категории и нормативные акты; структуру и тенденции развития экономических систем; экономические потребности человека и общества и пути их удовлетворения; Уметь: анализировать сложные социально – экономические процессы на микро, макро и глобальном уровнях с применением математического инструментария; Владеть навыками моделирования экономических процессов на микро, макро и глобальном уровнях; статистическими методами исследования.
		ОПК-5.2. Использует навыки работы с информацией в глобальных компьютерных сетях с точки зрения соблюдения правил информационной безопасности;	Знать: экономические ресурсы и проблемы их рационального распределения и использования; основные этапы развития экономической теории и ее методы. Уметь: сопоставлять различные подходы и точки зрения по конкретным экономическим проблемам, формулировать самостоятельные выводы; правильно ориентироваться в различных социально – экономических ситуациях. Владеть: способами анализа тенденций развития экономических систем; навыками систематизации и обработки экономической информации.

Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по						
			Контактная работа				Самостоятельная работа									
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол.н. работ	Проверка реферата

1	Экономическое моделирование	4		6	6			2				+		+	+	+		
2	Линейные и нелинейные модели парной регрессии.	4		6	6			4				+		+	+	+	+	
3	Линейная модель множественной регрессии	4		6	6			2				+		+	+	+		
4	Временные ряды и прогнозирование	4		6	6			2				+		+	+	+		
5	Методы анализа временных рядов для моделирования динамики доходностей	4		6	6			2				+	+	+	+	+	+	
	Подготовка к экзамену																	
	Общая трудоемкость, в часах	72	60	30	30			12				Промежуточная аттестация						
												Форма						
												Зачет						+
												Зачет с оценкой						
												Экзамен						

Очно-заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						Форма промежуточной аттестации (по	
			Контактная работа				Самостоятельная работа				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						Форма промежуточной аттестации (по	
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ (проект) др.	
1	Экономическое моделирование	4	4	2	2			5				+		+	+	+		

2	Линейные и нелинейные модели парной регрессии.	4	4	2	2			8				+		+	+	+	+		
3	Линейная модель множественной регрессии	4	8	4	4			8				+		+	+	+			
4	Временные ряды и прогнозирование	4	8	4	4			8				+		+	+	+			
5	Методы анализа временных рядов для моделирования динамики доходностей	4	8	4	4			8				+	+	+	+	+	+		
	Подготовка к экзамену																		
	Общая трудоемкость, в часах	72	32	16	16			40				Промежуточная аттестация							
												Форма							
												Зачет							+
												Зачет с оценкой							
												Экзамен							

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1	Экономическое моделирование	<p>Предмет и содержание курса «Эконометрика». Некоторые сведения об истории возникновения эконометрики.</p> <p>Становление эконометрики. Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований. Понятие эконометрической модели. Основные этапы эконометрического моделирования. Классификация переменных в эконометрических моделях.</p>
2	Линейные и нелинейные модели парной регрессии.	<p>Спецификация модели: уравнение простой регрессии; понятие случайной величины; ошибки спецификации и измерения; основные типы кривых, используемые при количественной оценке связей между двумя переменными.</p> <p>Линейная регрессия и корреляция:</p>

3	Линейная модель множественной регрессии	Обобщенная линейная модель множественной регрессии (ОЛММР). Подбор факторов множественной регрессии. Оценка параметров и их значимости уравнения множественной регрессии. Точечный и интервальный прогноз по уравнению регрессии. Фиктивные переменные.
4	Временные ряды и прогнозирование	Временной ряд как выборочная совокупность из бесконечного ряда значений показателей во времени. Уровни временного ряда. Моментный временной ряд, интервальный ряд. Производный временной ряд. Цели анализа данных временных рядов. Прогнозирование. Идентификация модели временного ряда. Компоненты временного ряда.
5	Методы анализа временных рядов для моделирования динамики доходностей	Особенности финансовых временных рядов. Расчет доходностей. Коэффициенты эксцесса и асимметрии. Проверка гипотезы нормальности. Тест Jaque-Berra. Гипотеза эффективности рынков. Формы рыночной эффективности. Использование регрессионного анализа для предсказания доходностей и проверки гипотезы эффективности рынков. Линейные модели временных рядов и процедуры их оценивания. Эмпирические результаты тестирования моделей. Методы оценивания точности прогнозирования.

Темы практических/семинарских занятий

1.	Экономическое моделирование	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и содержание курса «Эконометрика». 2. История возникновения эконометрики. 3. Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований. 4. Понятие эконометрической модели. 5. Основные этапы эконометрического моделирования. 6. Классификация переменных в эконометрических моделях.
2	Линейные и нелинейные модели парной регрессии.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Спецификация модели: уравнение простой регрессии. 2. Понятие случайной величины 3. Ошибки спецификации и измерения 4. Основные типы кривых, используемые при количественной оценке связей между двумя переменными.
3	Линейная модель множественной регрессии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Линейная регрессия и корреляция: 2. Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Подбор факторов множественной регрессии. 3. Оценка параметров и их значимости уравнения множественной регрессии. 4. Точечный и интервальный прогноз по уравнению регрессии.

4	Временные ряды и прогнозирование	<ol style="list-style-type: none"> 1. Временной ряд - выборочная совокупность из бесконечного ряда значений показателей во времени. 2. Уровни временного ряда. 3. Моментный временной ряд, интервальный ряд. 4. Производный временной ряд. 5. Цели анализа данных временных рядов. 6. Прогнозирование. 7. Идентификация модели временного ряда. 8. Компоненты временного ряда.
5	Методы анализа временных рядов для моделирования динамики доходностей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности финансовых временных рядов. 2. Расчет доходностей. Коэффициенты эксцесса и асимметрии. Проверка гипотезы нормальности. 3. Тест Jaque-Berra. Гипотеза эффективности рынков. 4. Формы рыночной эффективности. 5. Использование регрессионного анализа для предсказания доходностей и проверки гипотезы эффективности рынков. 6. Линейные модели временных рядов и процедуры их оценивания. Эмпирические результаты тестирования моделей. 7. Методы оценивания точности прогнозирования.

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе преподавания лекционный материал преподносится в интерактивной форме, в том числе с использованием средств мультимедийной техники. Обсуждение проблем, выносимых на практические занятия, происходит не столько в традиционной форме контроля текущих знаний, сколько ориентировано на творческое осмысление студентами наиболее сложных вопросов в ходе обобщения ими современной практики финансового менеджмента. Обсуждение строится в форме дискуссии, с учетом выполнения самостоятельной работы.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы, специализированных компьютерных программ;
- закрепление теоретического материала при проведении практических работ с использованием специализированных программ, выполнения проблемноориентированных, поисковых, творческих заданий; - применение тестовых методик.

Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине

№	Семестр	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудитор. часов оо/озо
1	4	Экономическое моделирование	Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания	2 /2
2	4	Линейные и нелинейные модели парной регрессии.	Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания	2
3	4	Линейная модель множественной регрессии	Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания	4/2
4	4	Временные ряды и прогнозирование	Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания	4/2
5	4	Методы анализа временных рядов для моделирования динамики доходностей	Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания	2/2
		Итого аудиторных часов		16/8

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Формами проведения учебных занятий и формами заданий для самостоятельной работы обучающихся в аудитории под контролем преподавателя являются: контрольная работа;

решение задач; коллоквиум; тестирование; ответы на вопросы; собеседование; индивидуальные консультации; групповые консультации; проверка правильности выполнения домашнего задания; доклад и его обсуждение; деловая игра; ролевая игра; разбор кейса (производственной ситуации); формулирование вопросов по теме; аннотирование учебного материала и т.д.

Самостоятельная работа обучающихся в компьютерном классе (в дистанционном режиме) включает следующие организационные формы учебной деятельности: работа с электронным учебником, просмотр видеолекций, работа с компьютерными тренажерами, компьютерное тестирование, изучение дополнительных тем занятий, выполнение домашних заданий и т.д.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося полностью осуществляется самим обучающимся. Виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, иностранных источников); аналитическую обработку текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контентанализ и др.); графическое изображение структуры текста; выписки из текста; составление плана и тезисов ответа на контрольные вопросы; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение карт и других материалов; работа со словарями и справочниками; составление библиографии; подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов, ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета.

Для самостоятельной работы студентам рекомендуются три вида учебно-методического обеспечения: 1) конспект лекций, 2) нормативно-правовые акты, 3) основная и дополнительная литература.

В учебном процессе используются устные и письменные формы контроля:

Устные формы контроля – Устный опрос (УО): собеседование

(УО-1), коллоквиум (УО-2), Письменные формы контроля –

Письменные работы (ПР): тесты (ПР-1),

контрольные работы (ПР-2),

эссе (ПР-3), рефераты

(ПР-4)

6.1. Содержание, формы и методы контроля, показатели и критерии оценки самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Экономическое моделирование	Изучение теоретического материала по теме занятия. Работа с учебной литературой. изучение теории и решение задач; выполнение контрольной работы	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию.

Линейные и нелинейные модели парной регрессии.	Обзор ПО, позволяющих проводить статистический анализ данных Изучение теоретического материала по теме занятия. Работа с учебной литературой и сайтами организаций http://www.eviews.com/home.html , http://www.spss.ru http://www.statsoft.ru	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию.
Линейная модель множественной регрессии	Обобщенная линейная модель множественной регрессии (ОЛММР). Подбор факторов множественной регрессии. Оценка параметров и их значимости уравнения множественной регрессии. Точечный и интервальный прогноз по уравнению регрессии. Фиктивные переменные.	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию.
Временные ряды и прогнозирование	Временной ряд как выборочная совокупность из бесконечного ряда значений показателей во времени. Уровни временного ряда. Моментный временной ряд, интервальный ряд. Производный временной ряд. Цели анализа данных временных рядов. Прогнозирование. Идентификация модели временного ряда. Компоненты временного ряда.	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию.
Методы анализа временных рядов для моделирования динамики доходностей	Особенности финансовых временных рядов. Расчет доходностей. Коэффициенты эксцесса и асимметрии. Проверка гипотезы нормальности. Тест Jaque-Berra. Гипотеза эффективности рынков. Формы рыночной эффективности. Использование регрессионного анализа для предсказания доходностей и проверки гипотезы эффективности рынков. Линейные модели временных рядов и процедуры их оценивания. Эмпирические результаты тестирования моделей. Методы оценивания точности прогнозирования.	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию.

6.2. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

1. Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных

результатов обучающегося во время текущей аттестации

Шкала оценивания	Показатели и критерии оценивания
5, «отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры.
4, «хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика.
3, «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют.
2, «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны

2. Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося во время промежуточной аттестации

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>
зачтено	<p>Результат «зачтено» выставляется обучающемуся, если обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют высокую /хорошую / достаточную степень овладения программным материалом.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне от достаточного до высокого.</p>
не зачтено	<p>Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы</p>

Фонд оценочных средств является составляющей частью настоящей программы и приводится в приложении 1.к программе.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Учебная литература:

а) основная:

1. Вакуленко, Е. С. Эконометрика (продвинутый курс). Применение пакета Stata : учебное пособие для вузов / Е. С. Вакуленко, Т. А. Ратникова, К. К. Фурманов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12244-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/ekonometrika-prodvintuyy-kurs-primeneniepaketa-stata-447095

2. Евсеев, Е. А. Эконометрика : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / Е. А.

3. Евсеев, В. М. Буре. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-10752-4. — Режим доступа : www.biblioonline.ru/book/ekonometrika-431441

4. Галочкин, В. Т. Эконометрика : учебник и практикум для бакалавриата и специалитета/ В. Т. Галочкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 288 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-10751-7. — Режим доступа : www.biblioonline.ru/book/ekonometrika-431440

б) дополнительная:

5. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для вузов / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 133 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12249-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт

[сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/vvedenie-v-matematicheskoe-modelirovanie447100#/>

6. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для вузов / В.

М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12231-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/programmirovani-na-vba-v-msexcel447096#page/>

7.2. Интернет-ресурсы

1. Библиотечно-информационная система Ингушского университета. Адрес: <http://IPRbook>

2. Федеральная ЭБС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Адрес: <http://window.edu.ru> Свободный доступ.

3. Росстат <https://rosstat.gov.ru/statistic>

7.3 Программное обеспечение

Для подготовки презентаций и их демонстрации используется программа Impress из свободного пакета офисных приложений OpenOffice.

При осуществлении образовательного процесса применяются информационные технологии, необходимые для подготовки презентационных материалов и материалов к занятиям (компьютеры с программным обеспечением для создания и показа презентаций, с доступом в сеть «Интернет», поисковые системы и справочные, профессиональные ресурсы в сети «Интернет»).

В вузе оборудованы помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Программное обеспечение ОПОП: Windows 7 Professional, Microsoft Office Professional, (Государственный контракт №09 – ЗК2010 от 29.03.2010, срок действия - бессрочно) ПО «Визуальная студия тестирования», (Лицензионный договор № 7624) ПО «Приемная комиссия»

(Договор № 8267) ПО «Деканат», «Планы», «Электронные ведомости» , «Система ЭИОС»
Лаборатории ММИС (Лицензионный договор № 7624) ЭБС IPRbooks - № 8815/21, СПС
«Гарант»

7.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебного процесса определено нормативными требованиями, регламентируемыми Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Для проведения всех видов учебных занятий и обеспечения интерактивных методов обучения, имеются столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); с доступом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

В соответствие с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО учтены образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивающие условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

Реализация ОПОП обеспечена следующим м/т оснащением:

<p>Учебная аудитория для лекционных занятий (№ 136) 3886001,РИ, г. Магас, пр. Зязикова, 7</p>	<p>Стол для преподавателя - 1 шт. (состоит из 2-х секций); стул для преподавателя -1 шт.; доска - 1 шт.; трибуна-1 шт.; стол - 42 шт.; скамья-84 шт.; интерактивная доска – 1 шт , проектор – 1 шт.: модель VIEWSONIC PJD5153 (VS15872), 2 встроенных динамика; пульт ДУ; компьютер, подключенный к кабельной сети Интернет, доступ к беспроводной сети 802.11n. 300/1000 МБ; учебнонаглядные пособия, коллекция демонстрационных плакатов, макетов, раздаточный материал.</p>
<p>Учебная аудитория для семинарских занятий (№237) 3886001,РИ, г. Магас, пр. Зязикова, 7</p> <p>Помещения для самостоятельной работы: № 220</p>	<p>Стол для преподавателя - 1 шт. (состоит из 2-х секций); стул для преподавателя -1 шт.; доска - 1 шт.; переносной ноутбук ASUS - 1 шт.; проектор – 1 шт.: модель VIEWSONIC PJD5153 (VS15872). экран на треноге; стол - 22 шт.; стулья-44 шт.</p> <p>Компьютеры – 17 шт, подключенные к сети Интернет, библиотека, учебно-методические материалы, наглядные иллюстрированные таблицы и схемы</p>

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень вопросов для текущего контроля

1. Одномерное нормальное распределение, распределения Стьюдента и Снедекора-Фишера, их основные свойства.
2. Статистическое оценивание. Точечные оценки. Линейность, несмещенность, эффективность и состоятельность оценок. Принцип максимального правдоподобия.
3. Статистические выводы и проверка статистических гипотез. Ошибки 1-го и 2-го рода. Уровень доверия и проверка значимости. Интервальные оценки, доверительный интервал.
4. Разложение суммы квадратов отклонений. Дисперсионный анализ. Степень соответствия линии регрессии имеющимся данным. Коэффициент детерминации и его свойства.
5. Классическая линейная регрессия для случая одной объясняющей переменной.
6. Предположение о нормальном распределении случайной ошибки в рамках классической линейной регрессии и его следствия.
7. Методология эконометрического исследования на примере линейной регрессии для случая одной объясняющей переменной. Особенности представления результатов регрессионного анализа в одном из основных программных пакетов (например, в Excel).
8. Особенности регрессии, проходящей через начало координат (без свободного члена). Влияние изменения масштаба измерения переменных на коэффициенты регрессии.
9. Принцип максимального правдоподобия. Сравнение оценок МНК и метода максимального правдоподобия при нормальном распределении ошибок в классической линейной регрессии.
0. Множественная линейная регрессия. Матричная запись эконометрической модели и оценок МНК. Коэффициент множественной детерминации, скорректированный на число степеней свободы.
11. Многомерное нормальное распределение и его плотность распределения.
12. Проверка значимости коэффициентов и адекватности модели в множественной линейной регрессии.
13. Фиктивные (dummy) переменные в множественной линейной регрессии. Проверка структурных изменений и сравнение двух регрессий с помощью фиктивных переменных.
15. Проверка общей линейной гипотезы о коэффициентах множественной линейной регрессии. Регрессия с ограничениями на параметры.
16. Понятие об автокорреляции остатков. Экономические причины автокорреляции остатков.
17. Регрессионные динамические модели.
18. Гетероскедастичность и экономические причины ее наличия.
19. Взвешенный метод наименьших квадратов. Выбор "наилучшей" модели. Ошибка спецификации модели. Пропущенные и излишние переменные.

20. Мультиколлинеарность данные и последствия этого для оценок параметров регрессионной модели.

Примерный план творческих заданий.

Творческое задание 1. Построение классической линейной модели регрессии объема выпуска продукции.

Творческое задание 2. Построение линейной модели регрессии величины сбережений от доходов с гетероскедастичными остатками. 1. Моделирование спроса на нефть

2. Моделирование предложения на нефть
3. Моделирование цены на нефть в зависимость от спроса и предложения

Творческое задание 3. Построение системы рекурсивных уравнений эконометрической модели конъюнктуры мирового рынка нефти.

1. Моделирование спроса на нефть
2. Моделирование предложения на нефть
3. Моделирование цены на нефть в зависимость от спроса и предложения

Творческое задание 4. Построение модели временного ряда.

1. Выбор статистических данных для построения модели прогноза временного ряда
2. Выявление и моделирование тенденции временного ряда
3. Выявление и моделирование сезонности временного ряда

Творческое задание 5. Множественная регрессия

1. Осуществите двумя способами выбор факторных признаков для построения регрессионной модели:
 - а) на основе визуального анализа матрицы коэффициентов парной корреляции;
 - б) с помощью пошагового отбора методом исключения.
2. Постройте уравнение множественной регрессии в линейной форме с выбранными факторами. Дайте экономическую интерпретацию коэффициентов модели регрессии.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Назначение эконометрических моделей. Принципы их спецификации.
2. Типы переменных в эконометрических моделях.
3. Структурная и приведённая формы спецификации эконометрических моделей, их взаимосвязь.
4. Этапы построения эконометрических моделей.
5. Спецификация множественной линейной регрессионной модели.
6. Оценка параметров множественной регрессионной модели методом наименьших квадратов (МНК).
7. Причины гетероскедастичности случайного возмущения.
8. Прогнозирование эндогенной переменной в модели с гетероскедастичным возмущением
9. Спецификация регрессионной модели при наличии автокорреляции случайного возмущения.
10. Причины и последствия автокорреляции случайного возмущения.
11. Обобщенная регрессионная модель. Обобщенный метод наименьших квадратов.
12. Мультиколлинеарность: типы, причины, последствия, признаки

15. Спецификация и оценивание МНК эконометрических моделей нелинейных по параметрам.
16. Способы включения случайных возмущений в спецификацию нелинейной по параметрам модели.
17. Оценка моделей с распределенными лагами с конечным числом лагов.
18. Оценка моделей с распределенными лагами с бесконечным числом лагов: метод геометрической прогрессии.
19. Нестационарные модели временных рядов: детерминированные и стохастические тренды, тесты на наличие тренда.
20. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда: спецификация, оценка параметров тренда, вычисление сезонных составляющих, прогнозирование.
21. Особенности финансовых временных рядов.
22. Расчет доходностей.
23. Коэффициенты эксцесса и асимметрии.
24. Проверка гипотезы нормальности.
25. Гипотеза эффективности рынков.
26. Формы рыночной эффективности.
27. Использование регрессионного анализа для предсказания доходностей и проверки гипотезы эффективности рынков.
28. Линейные модели временных рядов и процедуры их оценивания.
29. Эмпирические результаты тестирования моделей.
30. Методы оценивания точности прогнозирования.

Примеры заданий промежуточной аттестации, рубежного и текущего контроля, взятые из фонда оценочных средств данной учебной дисциплины.

Карта тестовых заданий

ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач **Дисциплина «Финансовая эконометрика»**

Описание теста

1. Тест состоит из 60 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося, из которых 45 – открытого типа, 15 – закрытого типа.
2. За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов.
3. Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий.

Комплект тестовых заданий

Индикатор ОПК-2.1 Проводит сбор, обработку и анализ данных для решения задач в области профессиональной деятельности

Задания открытого типа

1. Эконометрика – это наука, которая изучает количественные и качественные экономические взаимосвязи, и взаимозависимости, опираясь на методы и модели

2. Метод _____ – это метод, который позволяет решать задачи, опираясь на минимизацию суммы квадратов отклонений некоторых функций от искомых переменных

3. Модели временных рядов в эконометрике – это модели, для построения которых используются данные, характеризующие _____ объект за несколько последовательных периодов
4. Модели в эконометрике – это _____ прогнозирования значений определенных переменных
5. Цель эконометрики – разработка инструментов для _____ поведения экономического объекта в различных ситуациях и на их базе решение практических задач по управлению объектом, выбору поведения в сложившихся экономических условиях
6. Зависимая переменная в эконометрике – это _____ независимых переменных
7. _____ изучения эконометрики является массовые экономические процессы и явления
8. Существуют predetermined, экзогенные и _____ типы переменных в эконометрике?
9. Случайную величину, принимающую отдельные, изолированные друг от друга значения называют _____

Задания закрытого типа

10. На основании наблюдений за 100 семьями построено уравнение регрессии $y = 165,7 + 0,35x$, где y – потребление, x – доход. Соответствуют ли знаки и значения коэффициентов регрессии теоретическим представлениям?

- A. да;
- B. нет;
- C. ничего определенного сказать нельзя.

11. При каком значении линейного коэффициента корреляции связь между признаками можно считать тесной:

- A. -0,975;
- B. 0,657;
- C. -0,111
- D. 0,421.

12. Укажите уравнение обратной регрессии:

$$\tilde{y} = 1 + 2x;$$

A.

$$\tilde{y} = \frac{1}{1 + 2x};$$

B.

$$\tilde{y} = 5 \cdot 2^x.$$

C.

.....

Весь перечень оценочных средств, приводимых в рабочей программе, представлен в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

