

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

А.В. Корячко

Эконометрика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматика и информационные технологии в управлении**

Учебный план 38.05.01_21_00_Перевод_1715-1717.plx
38.05.01 Экономическая безопасность

Квалификация **Экономист**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	44,65	44,65	44,65	44,65
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Кузнецов Вячеслав Павлович

Рабочая программа дисциплины

Эконометрика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (приказ Минобрнауки России от 14.04.2021 г. № 293)

составлена на основании учебного плана:

38.05.01 Экономическая безопасность

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от 26.05.2022 г. № 8

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Бабаян Павел Вартанович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: ознакомление студентов с теоретическими и практическими методами разработки математических моделей для описания социально-экономических закономерностей на основе экспериментальных данных.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	- изучение основных этапов эконометрического исследования: спецификация, параметризация, верификация регрессионных моделей;
1.4	- получение навыков эконометрического исследования с применением современных компьютерных пакетов;
1.5	- умение содержательно анализировать и комментировать полученные результаты.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Мировая экономика и международные экономические отношения
2.1.3	экономическая культура
2.1.4	Экономическая теория
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Практика по профилю профессиональной деятельности
2.2.2	Производственная практика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.	
ОПК-1.2. Оперирует основными понятиями и методами экономических расчетов, современными методами сбора, обработки и анализа статистических данных	
Знать - типовые парные и множественные регрессионные модели микро- и макроэкономики; - основные этапы эконометрического исследования. Уметь - проводить эконометрические расчеты с использованием пакета Excel; - комментировать полученные результаты, делать выводы. Владеть - компьютерными пакетами оформления результатов исследований.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- типовые парные и множественные регрессионные модели микро- и макроэкономики;
3.1.2	- основные этапы эконометрического исследования.
3.2	Уметь:
3.2.1	- проводить эконометрические расчеты с использованием пакета Excel;
3.2.2	- комментировать полученные результаты, делать выводы.
3.3	Владеть:
3.3.1	- компьютерными пакетами оформления результатов исследований.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основные понятия, определения и термины в эконометрике					

1.1	Понятие о детерминированных и статистических закономерностях. Задача восстановления социально-экономических закономерностей по экспериментальным данным. Экзогенная (зависимая) и эндогенные (объясняющие) переменные. Регрессионная модель и уравнение регрессии, апостериорное среднее. /Тема/	4	0	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2	экзамен
1.2	/Пр/	4	0	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1	экзамен
1.3	Понятие о детерминированных и статистических закономерностях. Задача восстановления социально-экономических закономерностей по экспериментальным данным. Экзогенная (зависимая) и эндогенные (объясняющие) переменные. Регрессионная модель и уравнение регрессии, апостериорное среднее. /Ср/	4	1	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1	экзамен
1.4	Понятие о детерминированных и статистических закономерностях. Задача восстановления социально-экономических закономерностей по экспериментальным данным. Экзогенная (зависимая) и эндогенные (объясняющие) переменные. Регрессионная модель и уравнение регрессии, апостериорное среднее. /Лек/	4	1	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	экзамен
Раздел 2. Базовые понятия теории вероятностей и математической статистики.						
2.1	Генеральная совокупность и выборка. Вычисление выборочных числовых характеристик: среднее значение, вариация, ковариация. Некоторые специальные случайные величины: стандартные гауссовские величины, χ^2 -распределение, распределение Стьюдента, распределение Фишера. Критические точки, их вычисление в пакете Excel. /Тема/	4	0	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2	экзамен
2.2	Генеральная совокупность и выборка. Вычисление выборочных числовых характеристик: среднее значение, вариация, ковариация. Некоторые специальные случайные величины: стандартные гауссовские величины, χ^2 -распределение, распределение Стьюдента, распределение Фишера. Критические точки, их вычисление в пакете Excel. /Лек/	4	1	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1	экзамен
2.3	Генеральная совокупность и выборка. Вычисление выборочных числовых характеристик: среднее значение, вариация, ковариация. Некоторые специальные случайные величины: стандартные гауссовские величины, χ^2 -распределение, распределение Стьюдента, распределение Фишера. Критические точки, их вычисление в пакете Excel. /Ср/	4	4	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1	экзамен
Раздел 3. Парная линейная регрессия.						
3.1	Корреляционное поле исходных данных. Регрессионная модель и уравнение парной линейной регрессии. МНК-оценки параметров линейной регрессионной модели: существо метода, основные свойства линейных МНК-оценок, теорема Маркова. /Тема/	4	0	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2	экзамен

3.2	Корреляционное поле исходных данных. Регрессионная модель и уравнение парной линейной регрессии. МНК-оценки параметров линейной регрессионной модели: существо метода, основные свойства линейных МНК-оценок, теорема Маркова. /Ср/	4	4	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1	экзамен
3.3	Корреляционное поле исходных данных. Регрессионная модель и уравнение парной линейной регрессии. МНК-оценки параметров линейной регрессионной модели: существо метода, основные свойства линейных МНК-оценок, теорема Маркова. /Пр/	4	4	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1Л2.1	экзамен
3.4	Корреляционное поле исходных данных. Регрессионная модель и уравнение парной линейной регрессии. МНК-оценки параметров линейной регрессионной модели: существо метода, основные свойства линейных МНК-оценок, теорема Маркова. /Лек/	4	2	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1Л2.1	экзамен
3.5	Корреляционный анализ исходных данных: коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, связь между ними. Проверка качества уравнения регрессии: проверка статистической значимости коэффициентов уравнения регрессии, коэффициента корреляции, коэффициента детерминации. Доверительный интервал для зависимой переменной. Векторно-матричная модель парной линейной регрессии. Векторно-матричные вычисления в пакете Excel. /Тема/	4	0	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1Л2.1	экзамен
3.6	Корреляционный анализ исходных данных: коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, связь между ними. Проверка качества уравнения регрессии: проверка статистической значимости коэффициентов уравнения регрессии, коэффициента корреляции, коэффициента детерминации. Доверительный интервал для зависимой переменной. Векторно-матричная модель парной линейной регрессии. Векторно-матричные вычисления в пакете Excel. /Пр/	4	4	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2	экзамен
3.7	Корреляционный анализ исходных данных: коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, связь между ними. Проверка качества уравнения регрессии: проверка статистической значимости коэффициентов уравнения регрессии, коэффициента корреляции, коэффициента детерминации. Доверительный интервал для зависимой переменной. Векторно-матричная модель парной линейной регрессии. Векторно-матричные вычисления в пакете Excel. /Лек/	4	2	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1	экзамен

3.8	Корреляционный анализ исходных данных: коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, связь между ними. Проверка качества уравнения регрессии: проверка статистической значимости коэффициентов уравнения регрессии, коэффициента корреляции, коэффициента детерминации. Доверительный интервал для зависимой переменной. Векторно-матричная модель парной линейной регрессии. Векторно-матричные вычисления в пакете Excel. /Ср/	4	4	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2	экзамен
	Раздел 4. Множественная линейная регрессия					
4.1	Скалярная форма множественной линейной регрессии, система уравнений для определения коэффициентов множественной линейной регрессии. Векторно-матричная форма множественной линейной регрессии, алгоритм вычисления коэффициентов уравнения регрессии /Тема/	4	0	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2	экзамен
4.2	Скалярная форма множественной линейной регрессии, система уравнений для определения коэффициентов множественной линейной регрессии. Векторно-матричная форма множественной линейной регрессии, алгоритм вычисления коэффициентов уравнения регрессии /Ср/	4	4	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1Л2.1	экзамен
4.3	Скалярная форма множественной линейной регрессии, система уравнений для определения коэффициентов множественной линейной регрессии. Векторно-матричная форма множественной линейной регрессии, алгоритм вычисления коэффициентов уравнения регрессии /Лек/	4	2	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1Л2.1	экзамен
4.4	Скалярная форма множественной линейной регрессии, система уравнений для определения коэффициентов множественной линейной регрессии. Векторно-матричная форма множественной линейной регрессии, алгоритм вычисления коэффициентов уравнения регрессии /Пр/	4	4	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2	экзамен
4.5	Анализ качества уравнения регрессии: вычисление t-статистик коэффициентов уравнения регрессии на основании векторно-матричной модели. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели: апостериорный подход, априорный подход. /Тема/	4	0	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2	экзамен
4.6	Анализ качества уравнения регрессии: вычисление t-статистик коэффициентов уравнения регрессии на основании векторно-матричной модели. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели: апостериорный подход, априорный подход. /Лек/	4	2	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1Л2.1	экзамен

4.7	Анализ качества уравнения регрессии: вычисление t-статистик коэффициентов уравнения регрессии на основании векторно- матричной модели. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели: апостериорный подход, априорный подход. /Ср/	4	4	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2	экзамен
4.8	Анализ качества уравнения регрессии: вычисление t-статистик коэффициентов уравнения регрессии на основании векторно- матричной модели. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели: апостериорный подход, априорный подход. /Пр/	4	4	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2	экзамен
	Раздел 5. Нелинейные регрессионные модели					
5.1	Типовые нелинейные регрессионные модели. Модели, линейные относительно параметров уравнения регрессии; модели, нелинейные относительно параметров уравнения регрессии. Коэффициент детерминации, корреляционное отношение. /Тема/	4	0	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2	экзамен
5.2	Типовые нелинейные регрессионные модели. Модели, линейные относительно параметров уравнения регрессии; модели, нелинейные относительно параметров уравнения регрессии. Коэффициент детерминации, корреляционное отношение. /Ср/	4	10	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2	экзамен
5.3	Типовые нелинейные регрессионные модели. Модели, линейные относительно параметров уравнения регрессии; модели, нелинейные относительно параметров уравнения регрессии. Коэффициент детерминации, корреляционное отношение. /Пр/	4	6	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2	экзамен
5.4	Типовые нелинейные регрессионные модели. Модели, линейные относительно параметров уравнения регрессии; модели, нелинейные относительно параметров уравнения регрессии. Коэффициент детерминации, корреляционное отношение. /Лек/	4	2	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2	экзамен
	Раздел 6. Фиктивные пере- менные в регрессионных моделях					
6.1	Необходимость использования фиктивных переменных, качественные факторы. Регрессионные модели при наличии двух и более градаций качественного фактора. Критерий Чоу для определения неоднородности исходных данных. /Тема/	4	0	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2	экзамен
6.2	Необходимость использования фиктивных переменных, качественные факторы. Регрессионные модели при наличии двух и более градаций качественного фактора. Критерий Чоу для определения неоднородности исходных данных. /Лек/	4	2	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1Л2.1	экзамен
6.3	Необходимость использования фиктивных переменных, качественные факторы. Регрессионные модели при наличии двух и более градаций качественного фактора. Критерий Чоу для определения неоднородности исходных данных. /Пр/	4	6	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.2	экзамен

6.4	Необходимость использования фиктивных переменных, качественные факторы. Регрессионные модели при наличии двух и более градаций качественного фактора. Критерий Чоу для определения неоднородности исходных данных. /Ср/	4	10	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2	экзамен
	Раздел 7. Эконометрический анализ временных рядов					
7.1	Понятие о временном ряде. Математическая модель временного ряда, содержащего трендовую, сезонную и случайную составляющие. Выделение трендовой составляющей в скалярной и векторно-матричной формах. Прогнозирование структурно детерминированных временных рядов: алгоритм точечного прогноза, построение доверительного интервала. Выделение сезонной составляющей временного ряда. Применение гармонических функций для моделирования сезонной составляющей. Использование фиктивных переменных для выделения сезонных колебаний. /Тема/	4	0	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2	экзамен
7.2	Понятие о временном ряде. Математическая модель временного ряда, содержащего трендовую, сезонную и случайную составляющие. Выделение трендовой составляющей в скалярной и векторно-матричной формах. Прогнозирование структурно детерминированных временных рядов: алгоритм точечного прогноза, построение доверительного интервала. Выделение сезонной составляющей временного ряда. Применение гармонических функций для моделирования сезонной составляющей. Использование фиктивных переменных для выделения сезонных колебаний. /Лек/	4	2	ОПК-1.2-В	Л1.1Л2.1	экзамен
7.3	Понятие о временном ряде. Математическая модель временного ряда, содержащего трендовую, сезонную и случайную составляющие. Выделение трендовой составляющей в скалярной и векторно-матричной формах. Прогнозирование структурно детерминированных временных рядов: алгоритм точечного прогноза, построение доверительного интервала. Выделение сезонной составляющей временного ряда. Применение гармонических функций для моделирования сезонной составляющей. Использование фиктивных переменных для выделения сезонных колебаний. /Пр/	4	4	ОПК-1.2-В	Л1.2	экзамен

7.4	Понятие о временном ряде. Математическая модель временного ряда, содержащего трендовую, сезонную и случайную составляющие. Выделение трендовой составляющей в скалярной и векторно-матричной формах. Прогнозирование структурно детерминированных временных рядов: алгоритм точечного прогноза, построение доверительного интервала. Выделение сезонной составляющей временного ряда. Применение гармонических функций для моделирования сезонной составляющей. Использование фиктивных переменных для выделения сезонных колебаний. /Ср/	4	8	ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2	экзамен
	Раздел 8. Промежуточная аттестация					
8.1	Подготовка и сдача экзамена /Тема/	4	0			экзамен
8.2	Консультация /Кнс/	4	2	ОПК-1.2-В		экзамен
8.3	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	44,65	ОПК-1.2-В		экзамен
8.4	Сдача экзамена /ИКР/	4	0,35	ОПК-1.2-В		экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Кремер Н. Ш., Путко Б. А., Кремер Н. Ш.	Эконометрика : учебник для студентов вузов	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012, 328 с.	978-5-238-01720-4, http://www.iprbookshop.ru/8594.html
Л1.2	Довжик Т.В., Кузнецов В.П.	Эконометрика: метод. указ. к практ. занятиям : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elibr.ru/ebs/download/2494

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Под ред.Елисейевой И.И.	Эконометрика : Учеб.для вузов	М.:Финансы и статистика, 2003, 344с.	5-279-01955-0, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1 эконометрика

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
--------------	----------

LibreOffice	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	503 лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (37 посадочных мест) ПК: Intel Celeron CPVJ1800 – 25 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении 2 к рабочей программе.

Подписано заведующим кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой
09.01.2023 09:18 (MSK), Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Чеглакова Светлана Григорьевна, Заведующий кафедрой
09.01.2023 09:33 (MSK), Простая подпись

Подписано проректором по УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе
17.01.2023 11:27 (MSK), Простая подпись