

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ  
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

---

Институт экономики и управления АПК  
Кафедра информационных технологий и математического обеспечения  
информационных систем

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Шапорова З.Е.

21 марта 2022г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

31 марта 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.О.03

«Эконометрика»

для подготовки магистров по программе  
ФГОС ВО

38.04.01 «Экономика»

Направленность «Экономика и организация бизнес-предпринимательства в АПК»

Курс 2

Семестр 3,4

Форма обучения очно-заочная

Квалификация выпускника: магистр

Красноярск, 2022

Составители: Брит А.А., к.ф.-м.н., доцент.  
(*ФИО, ученая степень, ученое звание*)

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки магистратуры 38.04.01 Экономика от 11 августа 2020г. №939

Программа обсуждена на заседании кафедры  
протокол № 6 от 17 февраля 2022г.

Зав. кафедрой Титовская Наталья Викторовна, к.т.н., доцент  
(*ФИО, ученая степень, ученое звание*)

## Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института Экономики и управления АПК, протокол № 7 от 21 марта 2022г.

Председатель методической комиссии

Рожкова А.В.

*(ФИО, ученая степень, ученое звание)*

21 марта 2022г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки  
(специальности)

Филимонова Н.Г., д.э.н., доцент

*(ФИО, ученая степень, ученое звание)*

21 марта 2022г.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
<b>4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
ТАБЛИЦА 5.....	13
4.4. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ .....	14
4.4.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>14</i>
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....</b>	<b>15</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>16</b>
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	16
6.3. НАУЧНЫЕ ЖУРНАЛЫ.....	16
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	16
6.5. ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ .....	16
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....</b>	<b>18</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>22</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>23</b>
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	23
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	23
<i>Изменения .....</i>	<i>26</i>

## Аннотация

Дисциплина Б1.О.03 «**Эконометрика**» является дисциплиной обязательной части подготовки магистров по программе 38.04.01 «Экономика», направленность «Экономика и организация бизнес-предпринимательства в АПК». Дисциплина проводится в институте Экономики и управления АПК кафедрой информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Эконометрика объединяет совокупность методов и моделей, позволяющих на базе экономической теории, статистики и математического инструментария исследовать количественные выражения качественных зависимостей.

Дисциплина нацелена на формирование **компетенций**:

- ОПК-2. Способен применять продвинутое инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;
- ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.
- ПК-7 - Способен разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности.

Содержание дисциплины Б1.О.03 «Эконометрика» охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: Методологические основы эконометрики, Корреляционно-регрессионный анализ, Анализ временных рядов, Системы эконометрических уравнений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов и выполнения упражнений на семинарских занятиях и промежуточных аттестаций, контроль в форме тестирований, итоговый контроль в форме зачета и экзамена. Мониторинг познавательной деятельности студентов проводится на основе бально-рейтинговой системы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные (68 часов) занятия и (114 часов) самостоятельной работы студента.

## **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.03 «Эконометрика» включена в ОПОП в обязательную часть.

В дисциплине «Эконометрика» должны быть реализованы требования ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 38.04.01 «Экономика», магистерская программа «Экономика и организация бизнес-предпринимательства».

Дисциплина Б1.О.03 «Эконометрика» является важной частью подготовки по направлению 38.04.01 «Экономика». Изучение данной дисциплины основывается на знании курсов «Математика» или «Линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика» для бакалавров, а также курсов «Микроэкономика», «Макроэкономика» для магистров. Освоение курса Б1.О.03 «Эконометрика» необходимо для решения практико-ориентированных задач в различных областях.

## **2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целью освоения дисциплины Б1.О.03 «Эконометрика» является развитие интеллекта студентов, способности к логическому и алгоритмическому мышлению; обучение основным эконометрическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений, при поиске оптимальных решений задач, возникающих в процессе практической деятельности.

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Код и наименование результата достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК 2	Способен применять продвинутое инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	ОПК-2. И-1 Владеет современными методами экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач	ОПК-2.И-1.3-1. Знает современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики. ОПК-2.И-1.У-1. Умеет работать с национальными и международными базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах ОПК-2.И-1.У-2. Умеет использовать современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения прикладных задач
		ОПК-2.И-2. Обработывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы	ОПК-2.И-2.3-1. Знает основные виды статистической информации ОПК-2.И-2.У-1. Умеет обрабатывать статистическую информацию и представить наглядную визуализацию данных ОПК-2.И-2.У-2. Умеет составлять план и осуществлять статистические исследования реальной экономической ситуации с применением изученных методов ОПК-2.И-2.У-3. Умеет делать статистически обоснованные выводы, оценивать силу альтернативных гипотез на основе полученных результатов ОПК-2.И-2. В-1. Владеет методами обработки статистической информации и получает статистически обоснованные выводы.
ОПК 5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.И-1. Применяет общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур (обработка статистической информации, построение и проведение диагностики эконометрических моделей)	ОПК-5.И-1.3-1. Знает общие и специализированные пакеты прикладных программ. ОПК-5.И-1.У-2. Умеет применять как минимум две из общих или специализированных пакетов прикладных программ (таких как MS Excel, Eviews, Stata, SPSS, R и др.), предназначенных для выполнения статистических процедур (построение и проведение диагностики эконометрических моделей) ОПК-5.И-1.В-1. Владеет методами анализа эконометрических данных в специализированных пакетах прикладных программ
		ОПК-5.И-2. Использует электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	ОПК-5. И-2. 3-1 Знает электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики ОПК-5. И-2. У-2 Умеет применять электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зач. ед. (252 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 3	№ 4
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>7</b>	<b>252</b>	<b>108</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>2,8</b>	<b>102</b>	<b>48</b>	<b>54</b>
в том числе:				
Лекции (Л)/ в том числе в интерактивной форме		34/6	16/2	18/4
Практические занятия (ПЗ)/в том числе в интерактивной форме				
Семинары (С)/ в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР)/ в том числе в интерактивной форме		68/24	32/10	36/14
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>3,2</b>	<b>114</b>	<b>60</b>	<b>54</b>
в том числе:				
самостоятельное изучение отдельных тем и разделов дисциплины		18	18	-
подготовка к лекциям и практическим занятиям		17	5	12
выполнение заданий		34	16	18
подготовка к тестированию		36	12	24
подготовка к зачету		9	9	-
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	-	36
<b>Вид контроля:</b>			Зачет	Экзамен

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
<b>Модуль 1</b> Методологические основы эконометрики	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>20</b>
Модульная единица 1.1 Основные понятия эконометрического анализа	16	2	4	10
Модульная единица 1.2 Основные этапы предварительной обработки данных	16	2	4	10
<b>Модуль 2</b> Корреляционно-регрессионный анализ	<b>76</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>40</b>
Модульная единица 2.1 Корреляционный анализ	27	4	8	15
Модульная единица 2.2 Регрессионный анализ <sup>1</sup>	49	8	16	25
<b>ИТОГО за третий семестр</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 3</b> Системы эконометрических уравнений	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>20</b>
Модульная единица 3.1 Общий вид системы одновременных уравнений	16	2	4	10
Модульная единица 3.2 Проблемы идентифицируемости	22	4	8	10
<b>Модуль 4</b> Анализ временных рядов	<b>70</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>34</b>
Модульная единица 4.1 Основные понятия теории временных рядов	26	4	8	14
Модульная единица 4.2 Модели временных рядов	44	8	16	20
<b>ИТОГО за четвертый семестр</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>
Экзамен	36	-	-	-
<b>ИТОГО</b>	<b>252</b>	<b>34</b>	<b>68</b>	<b>114</b>

<sup>1</sup> Практическая подготовка по модульной единице 2.2 предусматривает решение практико-ориентированных задач, описание заданий отражено в ФОС дисциплины

### 4.3. Содержание модулей дисциплины

#### *Тематический план*

#### **Модуль 1. Методологические основы эконометрики**

##### **Модульная единица 1.1** *Основные понятия эконометрического анализа*

Понятие, цель и предмет эконометрики. Исторические предпосылки. Возникновение и развитие эконометрики. Основные математические предпосылки эконометрического моделирования. Закон больших чисел. Понятие измерения, виды измерений. Эконометрическая модель. Этапы и проблемы эконометрического моделирования.

##### **Модульная единица 1.2** *Основные этапы предварительной обработки данных*

Основные описательные статистики и их анализ. Проверка выборочного распределения на стационарность и однородность. Выявление аномальных наблюдений. Отсев грубых погрешностей. Проверка распределения на нормальность. Преобразование распределения к нормальному.

#### **Модуль 2. Корреляционно-регрессионный анализ**

##### **Модульная единица 2.1** *Корреляционный анализ*

Понятие, цель, задачи корреляционного анализа. Возникновение и развитие корреляционного анализа. Понятия функциональной, статистической и корреляционной зависимости. Корреляционное поле. Виды зависимости экономических переменных. Типы связи экономических переменных: линейные и нелинейные. Меры линейной связи переменных: парный, частный и множественный коэффициенты корреляции. И их свойства. Проверка статистических гипотез для оценки значимости корреляции. Определение доверительного интервала. Ранговые коэффициенты корреляции: коэффициенты Спирмена и Кендалла. Корреляционное отношение.

##### **Модульная единица 2.2** *Регрессионный анализ*

Понятие, цель, задачи регрессионного анализа. Возникновение и развитие регрессионного анализа. Понятия регрессионного анализа: эндогенные и экзогенные переменные. Основные предпосылки регрессионного анализа (теорема Гаусса-Маркова). Уравнение регрессии. Геометрическая интерпретация регрессии. Метод наименьших квадратов. Статистические свойства оценок параметров. Стандартизованные коэффициенты регрессии. Коэффициенты эластичности. Коэффициент детерминации. Ошибка аппроксимации. Анализ вариации результирующего показателя. Проверка значимости уравнения регрессии и коэффициентов уравнения регрессии. Оценка качества регрессионной зависимости. Построение точечных и интервальных прогнозов. Построение доверительного интервала. Нелинейные модели и линеаризующие преобразования.

Понятие мультиколлинеарности. Признаки и причины мультиколлинеарности. Методы устранения мультиколлинеарности. Понятие гомоскедастичности случайных остатков. Понятие гетероскедастичности случайных остатков. Геометрическая интерпретация. Методы, позволяющие выявить наличие гетероскедастичности случайных остатков.

## **Модуль 3. Системы одновременных уравнений**

### **Модульная единица 3.1** *Общий вид системы одновременных уравнений*

Общий вид системы одновременных уравнений. Модель спроса-предложения как пример системы одновременных уравнений. Система независимых уравнений. Система рекурсивных уравнений. Система взаимосвязанных уравнений. Эндогенные переменные. Экзогенные переменные. Предопределенные переменные.

### **Модульная единица 3.2** *Проблемы идентифицируемости*

Понятие индентификации. Необходимое условие идентификации. Достаточное условие идентификации. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов.

## **Модуль 4. Анализ временных рядов**

### **Модульная единица 4.1** *Основные понятия теории временных рядов*

Понятие временного ряда и его отличие от случайной выборки. Составляющие временного ряда. Понятие тренда. Проверка гипотезы о неизменности среднего значения временного ряда. Процедуры аналитического выравнивания (сглаживания) временного ряда. Метод последовательных разностей.

### **Модульная единица 4.2** *Модели временных рядов*

Стационарные временные ряды и их характеристики. Понятие автокорреляции. Автокорреляционная функция. Временной лаг. Коэффициент автокорреляции. Коррелограмма.

Гетероскедастичность пространственной выборки. Искажение характеристик точности МНК-оценок. Проверка гипотезы о наличии (отсутствии) автокоррелированности регрессионных остатков. Положительная и отрицательная автокорреляция.

Построение множественной регрессионной модели по временным рядам. Модели рядов, содержащие сезонную компоненту.

### 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

#### Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Методологические основы эконометрики</b>		<b>Тестирование, зачет, экзамен</b>	
	<b>Модульная единица 1.1</b> <i>Основные понятия эконометрического анализа</i>	Лекция № 1. Понятие и сущность эконометрического моделирования	Опрос, тестирование	2
	<b>Модульная единица 1.2</b> <i>Основные этапы предварительной обработки данных</i>	Лекция № 2. Основные этапы предварительной обработки данных.	Опрос, тестирование	2
2.	<b>Модуль 2. Корреляционно-регрессионный анализ</b>		<b>Тестирование, зачет, экзамен</b>	
	<b>Модульная единица 2.1</b> <i>Корреляционный анализ</i>	Лекция № 3. Основные понятия корреляционного анализа.	Опрос, тестирование	2
		Лекция № 4. Коэффициенты корреляции	Опрос, тестирование	2
	<b>Модульная единица 2.2</b> <i>Регрессионный анализ</i>	Лекция № 5. Основные понятия регрессионного анализа. Множественная регрессия.	Опрос, тестирование	4
		Лекция № 5. Мультиколлинеарность данных. Гетероскедастичность случайных остатков.	Опрос, тестирование	4
Итого за третий семестр				16
3.	<b>Модуль 3. Системы одновременных уравнений</b>		<b>Тестирование, экзамен</b>	
	<b>Модульная единица 3.1</b> <i>Общий вид системы одновременных уравнений</i>	Лекция № 10. Системы одновременных уравнений	Опрос, тестирование	2
	<b>Модульная единица 3.2</b> <i>Проблемы идентифицируемости</i>	Лекция № 11. Понятие идентифицируемости систем одновременных уравнений..	Опрос, тестирование	4
4.	<b>Модуль 4. Анализ временных рядов</b>		<b>Тестирование, экзамен</b>	
	<b>Модульная единица 4.1</b> <i>Основные понятия теории временных рядов</i>	Лекция № 12.. Понятие временных рядов.	Опрос, тестирование	4
	<b>Модульная единица 4.2</b> <i>Модели временных рядов</i>	Лекция № 13. Понятие автокорреляции. Модели регрессии по временным рядам.	Опрос, тестирование	8
Итого за четвертый семестр				18
<b>Всего часов</b>			<b>Зачет, Экзамен</b>	<b>34</b>

<sup>2</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

Таблица 5

## Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема занятия	Вид <sup>3</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Методологические основы эконометрики</b>		<b>Тестирование, зачет, экзамен</b>	
	<b>Модульная единица 1.1</b> <i>Основные понятия эконометрического анализа</i>	Занятие № 1. Понятие и сущность эконометрического моделирования	Опрос, тестирование	4
	<b>Модульная единица 1.2</b> <i>Основные этапы предварительной обработки данных</i>	Занятие № 2. Основные этапы предварительной обработки данных.	Опрос, тестирование	4
2.	<b>Модуль 2. Корреляционно-регрессионный анализ</b>		<b>Тестирование, зачет, экзамен</b>	
	<b>Модульная единица 2.1</b> <i>Корреляционный анализ</i>	Занятие № 3. Основные понятия корреляционного анализа.	Опрос, тестирование	4
		Занятие № 4. Коэффициенты корреляции	Опрос, тестирование	4
	<b>Модульная единица 2.2</b> <i>Регрессионный анализ</i>	Занятие № 5. Основные понятия регрессионного анализа. Множественная регрессия. <sup>4</sup>	Опрос, тестирование	6
		Занятие № 5. Мультиколлинеарность данных. Гетероскедастичность случайных остатков. <sup>4</sup>	Опрос, тестирование	10
Итого за третий семестр				32
3.	<b>Модуль 3. Системы одновременных уравнений</b>		<b>Тестирование, экзамен</b>	
	<b>Модульная единица 3.1</b> <i>Общий вид системы одновременных уравнений</i>	Занятие № 10. Системы одновременных уравнений	Опрос, тестирование	4
	<b>Модульная единица 3.2</b> <i>Проблемы идентифицируемости</i>	Занятие № 11. Понятие идентифицируемости систем одновременных уравнений..	Опрос, тестирование	8
4.	<b>Модуль 4. Анализ временных рядов</b>		<b>Тестирование, экзамен</b>	
	<b>Модульная единица 4.1</b> <i>Основные понятия теории временных рядов</i>	Занятие № 12.. Понятие временных рядов.	Опрос, тестирование	8
	<b>Модульная единица 4.2</b> <i>Модели временных рядов</i>	Занятие № 13. Понятие автокорреляции. Модели регрессии по временным рядам.	Опрос, тестирование	16
Итого за четвертый семестр				36
<b>Всего часов</b>			<b>Зачет, Экзамен</b>	<b>68</b>

<sup>3</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое<sup>4</sup> В форме практической подготовки

#### 4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Реализуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- подготовка к лекционным и практическим занятиям;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- самостоятельная работа с обучающими программами в компьютерных классах и в домашних условиях (система Moodle).

##### 4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

№п /п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	<b>Подготовка отдельных тем дисциплины</b>		<b>18</b>
1.1	Модуль 1. Методологические основы эконометрики Темы: Проверка распределения на нормальность. Преобразование распределения к нормальному.		6
1.2	Модуль 2. Корреляционно-регрессионный анализ Темы: Проверка статистических гипотез для оценки значимости корреляции. Определение доверительного интервала. Ранговые коэффициенты корреляции: коэффициенты Спирмена и Кендалла. Корреляционное отношение.		12
2	<b>Подготовка к лекциям и практическим занятиям</b>		<b>17</b>
3	<b>Выполнение заданий</b>		<b>34</b>
4	<b>Подготовка к тестированию</b>		<b>36</b>
5	<b>Подготовка к зачету</b>		<b>9</b>
<b>Всего часов</b>			<b>114</b>

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-2	МЕ 1.1 МЕ 1.2 МЕ 2.1 МЕ 2.2 МЕ 3.1 МЕ 3.2 МЕ 4.1 МЕ 4.2	МЕ 1.1 МЕ 1.2 МЕ 2.1 МЕ 2.2 МЕ 3.1 МЕ 3.2 МЕ 4.1 МЕ 4.2	МЕ 1.1 МЕ 1.2 МЕ 2.1 МЕ 2.2 МЕ 3.1 МЕ 3.2 МЕ 4.1 МЕ 4.2	Тестирование	Опросы, решение задач, самостоятельные работы, зачет, экзамен
ОПК-5	МЕ 1.1 МЕ 1.2 МЕ 2.1 МЕ 2.2 МЕ 3.1 МЕ 3.2 МЕ 4.1 МЕ 4.2	МЕ 1.1 МЕ 1.2 МЕ 2.1 МЕ 2.2 МЕ 3.1 МЕ 3.2 МЕ 4.1 МЕ 4.2	МЕ 1.1 МЕ 1.2 МЕ 2.1 МЕ 2.2 МЕ 3.1 МЕ 3.2 МЕ 4.1 МЕ 4.2	Тестирование	Опросы, решение задач, самостоятельные работы, зачет, экзамен
ПК-7	МЕ 1.1 МЕ 1.2 МЕ 2.1 МЕ 2.2 МЕ 3.1 МЕ 3.2 МЕ 4.1 МЕ 4.2	МЕ 1.1 МЕ 1.2 МЕ 2.1 МЕ 2.2 МЕ 3.1 МЕ 3.2 МЕ 4.1 МЕ 4.2	МЕ 1.1 МЕ 1.2 МЕ 2.1 МЕ 2.2 МЕ 3.1 МЕ 3.2 МЕ 4.1 МЕ 4.2	Тестирование	Опросы, решение задач, самостоятельные работы, зачет, экзамен

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Основная литература**

Представлена в таблице 9.

### **6.3. Научные журналы**

1. Прикладная эконометрика - <http://appliedeconometrics.cemi.rssi.ru/>
2. Сборник трудов «Управление большими системами» - <http://ubs.mtas.ru/about/>

### **6.4. Программное обеспечение**

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
2. Офисный пакет приложений MicrosoftOffice (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
4. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity (лицензия № 1800-191210-144044-563-2513 от 10.12.2019).
5. StatisticaforWindowsv.6 Russian Сетевыеверсии 6-25 пользователей (Licence) (первые 5 лицензий ) Education
6. StatisticaforWindowsv.6 Russian Сетевые версии 6-25 пользователей(Licence) (дополнительная лицензия ) Education
7. Система дистанционного образования «Moodle 3.5.6а» (бесплатно распространяемое ПО)

### **6.5. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети ИНТЕРНЕТ**

*Электронные библиотечные системы:*

1. Электронная библиотечная система «Лань» [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com)
2. Электроннаябиблиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

*Электронные библиотеки*

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [elibrary.ru](http://elibrary.ru)
4. Научная библиотека Красноярского ГАУ [www.kgau.ru/new/biblioteka](http://www.kgau.ru/new/biblioteka)

*Информационные справочные системы*

5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru>
6. Информационно-правовой портал «Гарант»: <http://www.garant.ru>

*Научные базы данных и профессиональные сайты*

7. Русскоязычный сайт международного издательства Elsevier [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)  
(Списки журналов Scopus, Списки журналов ScienceDirect )

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра информационных технологий и математического обеспечения информационных систем

Направление подготовки (специальность) 38.04.01 «Экономика»

Дисциплина Эконометрика

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная литература										
1. Л, ЛЗ	Эконометрика : учебник для вузов	Елисеева, И.И.	Москва: Издательство Юрайт	2021		+			1	<a href="https://urait.ru/bcode/468366">https://urait.ru/bcode/468366</a>
2. Л, ЛЗ	Эконометрика : учебник и практикум для вузов	Кремер, Н.Ш.	Москва: Издательство Юрайт	2021		+			1	<a href="https://urait.ru/bcode/468442">https://urait.ru/bcode/468442</a>
Дополнительная литература										
3. Л, ЛЗ	Экономико-математические методы и прикладные модели: учебник для бакалавриата и магистратуры	Гармаш, А.Н.	Москва: Издательство Юрайт	2021		+			1	<a href="https://urait.ru/bcode/406453">https://urait.ru/bcode/406453</a>

Директор Научной библиотеки \_\_\_\_\_

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущими лекционные и лабораторные занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- опрос
- выполнение заданий;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций студентов проводится с использованием рейтинговой системы. Для получения допуска к зачету/экзамену студенту необходимо набрать 40-60 баллов, в том числе по модулям:

Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов	Рейтинговый балл
3 семестр		
М <sub>1</sub>	32	30
М <sub>2</sub>	76	30
Зачет		40
<b>Итого часов</b>	<b>108</b>	<b>100</b>
4 семестр		
М <sub>3</sub>	38	30
М <sub>4</sub>	70	30
Экзамен	<b>36</b>	40
<b>Итого часов</b>	<b>108</b>	<b>100</b>

### *Рейтинг план за третий семестр*

Модуль	Максимально возможный балл по видам работ				ИТОГО
	Текущая работа			Аттестация	
	Опрос	Выполнение заданий	Тестирование по модулям	Зачет/Экзамен	
1 семестр					
М <sub>1</sub>	5	10	5	-	20
М <sub>2</sub>	10	20	10	-	40
Зачет	-	-	-	40	40
<b>ИТОГО</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
2 семестр					
М <sub>3</sub>	5	10	5	-	20
М <sub>4</sub>	10	20	10	-	40
Экзамен	-	-	-	40	40
<b>ИТОГО</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

**Промежуточный контроль** за 3 и 4 семестры проходит в форме итогового тестирования.

***Вопросы для подготовки к итоговому тестированию (зачет)***

1. Эконометрика как наука: понятие, цель, предмет изучения и методы.
2. Этапы эконометрического анализа: название этапа и его сущность.
3. Измерительные шкалы: номинальная шкала, ранговая шкала.
4. Измерительные шкалы: интервальная шкала, шкала отношений.
5. Регрессионная модель с одним уравнением: понятие и виды.
6. Модель временных рядов: понятие и виды.
7. Системы одновременных уравнений: понятие и виды.
8. Корреляционный анализ: понятие, задачи, применение.
9. Корреляционный анализ в «сильных» шкалах: корреляционное поле, типы корреляционной зависимости, формы корреляционной зависимости.
10. Парный коэффициент корреляции и его свойства.
11. Проверка значимости парного коэффициента корреляции.
12. Интервальная оценка парного коэффициента корреляции.
13. Ранговая корреляция: понятие, ранговые коэффициенты корреляции.
14. Частный коэффициент корреляции: понятие, сущность, проверка значимости.
15. Множественный коэффициент корреляции.
16. Корреляционное отношение: понятие и свойства.
17. Регрессионный анализ: понятие, задачи, применение, виды уравнений.
18. Регрессионный анализ: понятие парной регрессии, виды уравнений, Метод наименьших квадратов.
19. Оценка качества построенной модели: коэффициент детерминации, средняя ошибка аппроксимации, коэффициент эластичности. Понятие, формула, значение.
20. Оценка качества уравнения регрессии.
21. Регрессионный анализ: понятие множественной регрессии, виды уравнений, Метод наименьших квадратов.
22. Мультиколлинеарность факторов.
23. Гомоскедастичность/гетероскедастичность случайных остатков.

## *Вопросы для подготовки к итоговому тестированию (экзамен)*

1. Эконометрика как наука: понятие, цель, предмет изучения и методы.
2. Этапы эконометрического анализа: название этапа и его сущность.
3. Измерительные шкалы: номинальная шкала, ранговая шкала.
4. Измерительные шкалы: интервальная шкала, шкала отношений.
5. Регрессионная модель с одним уравнением: понятие и виды.
6. Модель временных рядов: понятие и виды.
7. Системы одновременных уравнений: понятие и виды.
8. Корреляционный анализ: понятие, задачи, применение.
9. Корреляционный анализ в «сильных» шкалах: корреляционное поле, типы корреляционной зависимости, формы корреляционной зависимости.
10. Парный коэффициент корреляции и его свойства.
11. Проверка значимости парного коэффициента корреляции.
12. Интервальная оценка парного коэффициента корреляции.
13. Ранговая корреляция: понятие, ранговые коэффициенты корреляции.
14. Частный коэффициент корреляции: понятие, сущность, проверка значимости.
15. Множественный коэффициент корреляции.
16. Корреляционное отношение: понятие и свойства.
17. Регрессионный анализ: понятие, задачи, применение, виды уравнений.
18. Регрессионный анализ: понятие парной регрессии, виды уравнений, Метод наименьших квадратов.
19. Оценка качества построенной модели: коэффициент детерминации, средняя ошибка аппроксимации, коэффициент эластичности. Понятие, формула, значение.
20. Оценка качества уравнения регрессии.
21. Регрессионный анализ: понятие множественной регрессии, виды уравнений, Метод наименьших квадратов.
22. Мультиколлинеарность факторов.
23. Гомоскедастичность/гетероскедастичность случайных остатков.
24. Временные ряды: понятие, сущность, задачи, виды моделей, этапы построения модели.
25. Временные ряды: понятие автокорреляции уровней ряда, формула.
26. Временные ряды: понятие тренда, виды.
27. Временные ряды: метод наименьших квадратов, методы устранения тенденции.
28. Временные ряды: критерий Дарбина-Уотсона, коэффициент автокорреляции остатков.

29. Временные ряды: модели с распределенным лагом.
30. Временные ряды: оценка параметров модели с распределенным лагом.
31. Временные ряды: расчет параметров модели с распределенным лагом методом Алмон.
32. Временные ряды: модели авторегрессии.
33. Система эконометрических уравнений: понятие, виды систем, метод наименьших квадратов.
34. Система эконометрических уравнений: основные понятия, необходимое и достаточное условия идентификации.  
Система эконометрических уравнений: косвенный и двухшаговый методы наименьших квадратов.

### **Критерии оценивания тестирования:**

Итоговое тестирование для экзамена включает 30 тестовых заданий по всему курсу дисциплины «Эконометрика». Оценивание итогового тестирования осуществляется следующим образом:

Количество правильных ответов	Процент выполнения	Оценка	Баллы, полученные за экзамен
27-30	Более 87%	Отлично	40
22-26	73-86%	Хорошо	20
18-21	60-72%	Удовлетворительно	10
Менее 18	Менее 60%	Неудовлетворительно	-

Баллы, полученные за экзамен, суммируются с баллами, полученными в течение соответствующего семестра.

**Экзаменационная академическая оценка** устанавливается в соответствии со следующей бальной шкалой:

- 60 – 72 балла – 3 (удовлетворительно);
- 73 – 86 баллов – 4 (хорошо);
- 87 – 100 баллов – 5 (отлично).

Студент, не набравший 60 баллов (минимальное количество) приходит на пересдачу в соответствии с графиком ликвидации задолженностей [http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik\\_lz.pdf](http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf).

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение практики включает аудиторный фонд Университета:

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования,	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
<p>Ауд. 1-19: Лаборатория эконометрики учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованные специализированной мебелью, аудиторная доска, общая локальная компьютерная сеть Internet, 14 компьютеров на базе процессора Core 2 Duo в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: комплект мультимедийного оборудования: ноутбук AcerAspire 5, переносной экран на треноге MediumProfessional, переносной проектор EpsonEB-X8 2500 со встроенными динамиками.</p> <p>Ауд. 2-17. Учебная аудитория (компьютерный класс) для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: комплект мультимедийного оборудования: ноутбук AcerAspire 5, переносной экран на треноге MediumProfessional, переносной проектор EpsonEB-X8 2500 со встроенными динамиками). Общая локальная компьютерная сеть Internet, 11 компьютеров на базе процессора IntelCorei3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами.</p>	<p>660130, Красноярский край, г. Красноярск ул. Е. Стасовой 44И</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы</p> <p>Ауд.3-13: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, общая локальная компьютерная сеть Internet, 11 компьютеров на базе процессора IntelCeleron в комплектации с мониторами Samsung, LG, Aser, Viewsonic и др. внешними периферийными устройствами</p> <p>Ауд. 1-06. (научная библиотека КрасГАУ) 16 посадочных мест: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, 8 компьютеров на базе процессора IntelCorei3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, мультимедийный проектор Panasonic, экран, МФУ LaserJetM1212.</p> <p>Ауд. 2-06 (научная библиотека КрасГАУ): 51 посадочное место: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, Wi-fi, 2 компьютера на базе процессора IntelCorei3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, мультимедийный проектор AcerX 1260P, экран, телевизор Samsung</p>	<p>660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44и</p> <p>660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44г</p> <p>660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44г</p>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся**

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к практическим/лабораторным занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

– внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них; внимательно прочитать рекомендованную литературу.

### **9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются водной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li></ul>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме увеличенных шрифтом;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла;</li></ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла.</li></ul>

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по

предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработал:**

Брит А.А., к.ф.-м.н., доцент

## Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Эконометрика»  
для подготовки по направлению 38.04.01 «Экономика»,  
разработанную к.ф.-м.н., доцентом Брит А.А.

Рецензируемая программа по дисциплине «Эконометрика» разработана в соответствии с порядком оформления программы учебной дисциплины в Красноярском ГАУ и включает в себя: требования к дисциплине, цели и задачи дисциплины, ее структуру и содержание, учебно-методическое и информационное обеспечение.

Курс «Эконометрика» входит в базовую часть. Конечная цель обучения - развитие интеллекта студентов, способности к логическому и алгоритмическому мышлению; обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений, при поиске решений задач, возникающих в процессе практической деятельности.

Содержание дисциплины разбито на четыре модуля, каждый из которых представлен модульными единицами, детально раскрытыми и охватывающими весь круг вопросов, связанным с целостным пониманием курса. При этом каждая модульная единица раскрыта через лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельную работу студентов.

Для изучения дисциплины рекомендована учебная, методическая и научная литература, информационные ресурсы сети ИНТЕРНЕТ.

Методические рекомендации для преподавателей по организации учебного процесса включают в себя по построению лекционные и лабораторные занятия, организацию самостоятельной работы, использование новых технологий обучения. Отдельно представлены критерии оценки знаний, умений, навыков и компетенций, приобретаемых в ходе изучения дисциплины.

В целом рабочая программа по дисциплине «Эконометрика» для подготовки студентов по направлению 38.04.01 «Экономика», отвечает требованиям, предъявляемым к данному типу документов, и рекомендуется для использования в учебном процессе.

Рецензент:



к.ф.-м.н., доцент  
кафедры Экономика и управление  
бизнес-процессами СФУ  
Сабодах И.В.