

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 11.03.2025 09:58:19  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии  
и инженерии имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

*[Signature]*  
/Гкачев С.И./  
« 15 » 05 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

*[Signature]*  
/Волощук Л.А./  
« 15 » 05 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	<b>ЭКОНОМЕТРИКА</b>
Направление подготовки	<b>38.03.05 Бизнес-информатика</b>
Направленность (профиль)	<b>Цифровая бизнес-аналитика предприятий и организаций</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

Разработчик: доцент, Волощук Л.А.

*[Signature]*  
(подпись)

Саратов 2024

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Эконометрика» является формирование у обучающихся навыка построения эконометрических моделей и определение возможностей их использования для анализа и интерпретации экономических явлений и бизнес-процессов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика дисциплина «Эконометрика» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые при изучении дисциплин «Математика (базовый уровень)», «Микроэкономика», «Макроэкономика» и «Статистика».

Дисциплина «Эконометрика» является базовой для изучения следующей дисциплины: «Бизнес-планирование и прогнозирование производственно-финансовой деятельности в цифровых средах».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-4	Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ОПК-4.2 Применяет методы и программные средства сбора, обработки и анализа информации для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	методы и программные средства сбора, обработки и анализа	применять методы и программные средства сбора, обработки и анализа информации для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	методами и программными средствами сбора, обработки и анализа информации для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений
2	ПК-6	Способен на	ПК-	основные	строить	современной

		основе описаний экономических явлений и процессов строить стандартные экономико-математические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия, внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	6.1Анализирует и интерпретирует экономические явления и бизнес-процессы, строит стандартные эконометрические модели	методы построения эконометрических моделей	эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	методикой построения эконометрических моделей
--	--	---	---	--	---	---

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 часа.

#### Объем дисциплины

Таблица 2

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	52,1						52,1				
<i>аудиторная работа:</i>	52						52				
лекции	18						18				
лабораторные практические	34						34				
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1						0,1				
<i>контроль</i>											
Самостоятельная работа	19,9						19,9				
Форма итогового контроля	зач						зач				
Курсовой проект (работа)	х						х				

**Структура и содержание дисциплины**

**Таблица 3**

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6 семестр								
1	<b>Введение в эконометрику</b> Понятие эконометрика. Задачи эконометрики. Простые количественные взаимосвязи между экономическими переменными	1	Л	Т	2	-	-	-
2	<b>Основные понятия эконометрического моделирования</b> Теория и практика эконометрики. Основные проблемы эконометрического моделирования. Использование электронных таблиц в эконометрике	1	ПЗ	Т	2	-	ВК	УО
3	<b>Построение простых моделей</b> Методика обработки данных. Результирующая и объясняющая переменные. Уравнение регрессионной связи между Y и X. Графическое изображение математической функции и способа оценивания.	2	ПЗ	М	2	2	ТК	ТИР, С
4	<b>Модель регрессии с двумя переменными</b> Концепция популярной регрессионной функции. Подбор кривой. Метод наименьших квадратов. Коэффициент аппроксимации.	3	Л	В	2	-	ТК	УО
5	<b>Метод наименьших квадратов</b> Отбор признаков с использованием таблично процессора. Выбор формы уравнения регрессии. Оценка параметров уравнения регрессии. Расчет предельной эффективности ресурса.	3	ПЗ	М	2	-	ТК	ТИР
6	<b>Проверка надёжности простых моделей</b> Проверка надёжности уравнения регрессии. Расчет доверительных интервалов для коэффициентов регрессии. Расчет аппроксимации регрессионного уравнения. Графическое изображение результатов.	4	ПЗ	М	2	2	ТК	ТИР
7	<b>Линейная модель множественной регрессии</b> Спецификация модели. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Частные уравнения регрессии.	5	Л	В	2	-	ТК	УО
8	<b>Частные уравнения регрессии.</b> Постановка задачи. Ошибки спецификации модели.	5	ПЗ	М	2	2	РК	ТИР, С
9	<b>Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками</b> Тесты для проверки условий Гаусса-Маркова. Оценка надёжности уравнения регрессии и параметров уравнения. Доверительные инт-лы	6	ПЗ	М	2	-	ТК	ТИР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Свойства оценок МНК</b>							
10	Мультиколлинеарность. Показатели качества регрессии. Условия применения моделей множественной регрессии.	7	Л	В	2	-	ТК	УО
11	<b>Обобщенный метод наименьших квадратов</b> Графический метод оценки выполнения условий Гаусса-Маркова. Оценка корреляционной матрицы. Шаговый регрессионный анализ.	7	ПЗ	М	2	2	ТК	ТИР
12	<b>Фиктивные переменные</b>							
12	Оценка параметров модели с фиктивными переменными.	8	ПЗ	М	2	-	ТК	ТИР
13	<b>Регрессионные модели с переменной структурой</b>							
13	Причины изменчивости структуры модели. Фиктивные переменные.	9	Л	В	2	-	ТК	УО
14	<b>Панельные данные</b>							
14	Построение регрессионной модели по панельным данным. Модели с фиксированными и случайными эффектами.	9	ПЗ	М	2	2	ТК	ТИР
15	<b>Оценка нелинейной модели</b>							
15	Нелинейные модели. Производственные функции. Коэффициент эластичности.	10	ПЗ	М	2	2	РК	ТИР
16	<b>Нелинейные модели регрессии и их линейаризация</b>							
16	Классификация моделей. Подбор линейризирующего преобразования. Корреляционное отношение.	11	Л	В	2	-	ТК	УО
17	<b>Прогнозирование с использованием уравнений регрессии</b>							
17	Постановка задачи. Обработка данных. Расчёт прогноза.	11	ПЗ	М	2	2	ТК	ТИР
18	<b>Методика моделирования временных рядов</b>							
18	Построение автокорреляционных моделей. Адаптивные методы прогнозирования. Моделирование циклической и сезонной компоненты.	12	ПЗ	М	2	2	ТК	ТИР, С
19	<b>Характеристики временных рядов</b>							
19	Элементы ряда. Выделение во временном ряду циклической и трендовой компоненты. Авторегрессионное преобразование.	13	Л	В	2	-	ТК	УО
20	<b>Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация</b>							
20	Авторегрессия. Применение скользящих средних для выравнивания временных рядов.	13	ПЗ	М	2	-	ТК	ТИР
21	<b>Прогнозирование во временных рядах</b>							
21	Прогнозирование тенденции развития экономических процессов с использованием модели авторегрессии	14	ПЗ	М	2	2	ТК	ТИР
22	<b>Система линейных одновременных уравнений</b>							
22	Виды систем уравнений. Условия идентифицируемости модели. Косвенный, двухшаговый и трёхшаговый МНК.	15	Л	В	2	-	ТК	УО
23	<b>Система линейных одновременных уравнений</b>							
23	Модель спроса и предложения как пример системы одновременных уравнений. Основные этапы построения модели. Оценка параметров систем одновременных уравнений.	15	ПЗ	М	2	-	ТК	ТИР, С
24	<b>Двухшаговый и трёхшаговый метод наименьших квадратов</b>							
24	Постановка задачи. Оценка параметров. Интерпретация результатов.	16	ПЗ	Т	4	-	ТР	ТИР, С
25	<b>Модель межотраслевого баланса</b>	17	Л	В	2	-	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Характеристика межотраслевого баланса и область применения							
26	<b>Косвенный метод наименьших квадратов</b> Метод оценивания. Этапы оценивания. Интерпретация результатов.	17	ПЗ	Т	2	1,9	РК	ТИР, С
28	<b>Выходной контроль</b>				0,1		Вых К	зач
Итого:					52,1	19,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО- устный опрос, ТИР – типовой расчет, С – сообщения, Зач – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Эконометрика» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства: моделирование по теме «Оценка модели межотраслевого баланса» со старшим научным сотрудником лаборатории социального развития агропромышленного комплекса и сельских территорий.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется) (если данный вид учебной работы предусмотрен учебным планом).

Целью практических занятий является выработка практических навыков использования математических методов для оценки взаимосвязей экономических процессов и явлений.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, так и интерактивные методы – моделирование.

Типовой расчет позволяет обучиться рассчитывать количественные оценки для математических моделей отражающих взаимосвязи экономических процессов и явлений. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной

мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Моделирование позволяет обучиться практическому навыку описания объекта или процесса с использованием эконометрических моделей.

Метод моделирования в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он способствует разделению сложного процесса моделирования на составные части, что позволяет лучше усваивать материал. Реализуется объяснительно-иллюстративный характер обучения

Групповая работа при методе моделирование развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода моделирования у обучающихся формируются умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимым оборудованием.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы к зачету.

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

### **а) основная литература (библиотека Вавиловского университета)**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Эконометрика: учебное пособие / Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1918517">https://znanium.com/catalog/product/1918517</a>	Л. Е. Басовский.	Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023.	все разделы
2.	Эконометрика: учебник. Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/2085950">https://znanium.com/catalog/product/2085950</a>	З. С. Агаларов, А. И. Орлов.	Москва : Дашков и К, 2023.	все разделы

### б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Эконометрика и эконометрическое моделирование: учебник. Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1905581">https://znanium.ru/catalog/product/1905581</a>	Л.О. Бабешко, М.Г. Бич, И.В. Орлова.	Москва : ИНФРА-М, 2023.	все разделы

### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт университета: <https://www.vavilovsar.ru> ;
2. Семенова Е. Г., Смирнова М. С.. Основы эконометрического анализа. [Электронный ресурс] Учебное пособие. ГУАП. – СПб., 2006. – Режим доступа: <http://www.aup.ru/books/m744/>
3. Квантиль [Электронный ресурс] Международный эконометрический журнал на русском языке – Режим доступа: <http://quantile.ru/>
4. Эконометрика Книги Журналы (Econometric Textbooks Links Econometrics Journal) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.feweb.vu.nl/econometriclinks/textbooks/>

### г) периодические издания

Прикладная эконометрика: Журнал. URL: <http://appliedeconometrics.cemi.rssi.ru/>

### д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).



### 3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

### 4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

### 5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

#### е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

– программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> <b>«Р7-Офис»</b> Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> <b>Kaspersky Endpoint Security</b> (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.	Вспомогательная

	Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	
--	--	--

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения лекционных, практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Бухгалтерский учет и статистика» имеются аудитории № 422, №134а, № 230.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся аудитория №230 №134а, читальные залы библиотеки оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по дисциплине «Эконометрика» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Эконометрика».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Эконометрика»**

Методические указания по изучению дисциплины «Эконометрика» включают в себя:

- 1.Краткий курс лекций.
- 2.Методические указания для практических занятий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Бухгалтерский учет и статистика» «15» мая 2024 года (протокол № 12).*