

**Тамбовское областное государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение «Тамбовский бизнес-колледж»**

**Предметно-цикловая комиссия информационных технологий**

Утверждаю:  
Директор ТОГАПОУ

«Тамбовский бизнес-колледж»

\_\_\_\_\_ Н.В. Астахова

Приказ № 59 от 28.08.2023 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.15 ЭКОНОМЕТРИКА**

среднее профессиональное образование  
(программа подготовки специалистов среднего звена)  
**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**  
квалификация «программист»

г. Тамбов – 2023 г.

## *Лист согласования программы учебной дисциплины*

### **ОП.15 ЭКОНОМЕТРИКА**

Программа учебной дисциплины «Эконометрика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по СПО специальности: 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация «программист».

Программа учебной дисциплины «Эконометрика» может быть использована для изучения курса для изучения экономики организации в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего профессионального образования, при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

#### **Организация разработчик:**

Тамбовское областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Тамбовский бизнес-колледж»

#### **Разработчик:**

Мельник Ю.Б., преподаватель ТОГАПОУ "Тамбовский бизнес-колледж"

Программа рассмотрена и рекомендована ПЦК информационных технологий ТОГАПОУ «Тамбовский бизнес-колледж» Протокол № 1 от «30» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО:

«30» августа 2023 г.

**Аннотация**

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Целью дисциплины является получение обучающимися знаний в области экономических дисциплин на основе изучения экономико-математического моделирования и прогнозирования экономических показателей.

### **Задачи дисциплины:**

- раскрытие основных экономических аспектов коммерческой деятельности организации;
- освоение студентами методов и средств экономико-математического моделирования с учетом рыночных условий.

### **Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Программа учебной дисциплины «Эконометрика» относится к общепрофессиональному циклу дисциплин основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 09.02.07 «прикладная информатика (по отраслям)».

квалификация «программист»

### **Основные дидактические единицы (темы):**

- Тема 1. Введение в дисциплину эконометрика.
- Тема 2. Парная линейная регрессия.
- Тема 3. Парная нелинейная регрессия.
- Тема 4. Отбор факторов при построении модели.
- Тема 5. Множественная линейная регрессия.
- Тема 6. Модели оценки и проверки точности моделирования процессов.
- Тема 7. Предпосылки применения МНК.
- Тема 8. Гетероскедастичность и линейные регрессионные модели с ее использованием.
- Тема 9. Регрессионные модели с переменной структурой.
- Тема 10. Моделирование изолированного временного ряда.
- Тема 11. Динамические модели.
- Тема 12. Общая характеристика системы эконометрических уравнений.
- Тема 13. Проблема идентификации.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации в соответствии с принятой методологией;
- оценивать эффективность использования основных ресурсов организации.

**знать:**

- состав и содержание материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов организации;
- основные аспекты развития организаций как хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы организации, показатели их эффективного использования;
- основы экономико-математического моделирования;
- основы прогнозирования и планирования технико-экономических показателей организации;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги);
- формы оплаты труда в современных условиях;
- экономику социальной сферы и особенности ее изменения.

Изучение данной дисциплины направлено на достижение общеобразовательных, воспитательных и практических задач, на дальнейшее развитие личностных способностей и дальнейшего профессионального роста выпускника - будущего специалиста.

## **1 Общие положения**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений и квалификация «программист»

Программа учебной дисциплины может быть использована для изучения в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего профессионального образования, при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

## **2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке**

<b>Код и название компетенций</b>	<b>Тема</b>	<b>Компоненты, составные части ОК</b>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	1-13	Уметь организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, а также оценивать их

		эффективность и качество.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	1-13	Уметь организовывать собственную деятельность.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	1-13	Уметь осуществлять поиск и использование информации.
ПК 1.1. Осуществлять профессиональное толкование нормативных правовых актов для реализации прав граждан в сфере пенсионного обеспечения и социальной защиты.	6,7	Владеть знаниями в области нормативных правовых актов для реализации прав граждан в сфере пенсионного обеспечения и социальной защиты.

Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующие неприятие, предупреждающее социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному	ЛР 5

народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	ЛР 13
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 14
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 15

## Содержание

	Стр.
1. Паспорт программы учебной дисциплины	7
2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины	8
3. Условия реализации примерной программы учебной дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14
5. Приложение 1 Вопросы для подготовки к семинарам	21
6. Приложение 2 Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету	23

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЭКОНОМЕТРИКА**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Программа учебной дисциплины «Эконометрика» относится к общепрофессиональному циклу дисциплин основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений и квалификация «программист» (код – ОП.15)

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Целью дисциплины является получение обучающимися знаний в области экономических дисциплин на основе изучения экономико-математического моделирования и прогнозирования экономических показателей.

#### **Задачи дисциплины:**

- раскрытие основных экономических аспектов коммерческой деятельности организации;
- освоение студентами методов и средств экономико-математического моделирования с учетом рыночных условий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации в соответствии с принятой методологией;
- оценивать эффективность использования основных ресурсов организации.

**знать:**



- состав и содержание материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов организации;
- основные аспекты развития организаций как хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы организации, показатели их эффективного использования;
- основы экономико-математического моделирования;
- основы прогнозирования и планирования технико-экономических показателей организации;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги);
- формы оплаты труда в современных условиях;
- экономику социальной сферы и особенности ее изменения.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 86 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов; самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
лекции	30
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Итоговая аттестация – дифференцированный зачет	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Эконометрики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение в дисциплину эконометрика.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	История создания и развития эконометрики. Основные понятия и особенности эконометрического метода. Основные задачи эконометрики.	4	
	<b>Практические занятия:</b> Модели. Типы моделей. Типы данных. Этапы построения и сопровождения эконометрических моделей. Взаимосвязи экономических переменных.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов и материала практических занятий.	2	
<b>Тема 2. Парная линейная регрессия.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Суть регрессионного анализа. Подгонка кривой. Метод наименьших квадратов (МНК). Линейная регрессионная модель с двумя переменными.	4	
	<b>Практические занятия:</b> Показатели качества регрессии: коэффициент детерминации, коэффициент корреляции, ошибка аппроксимации. Эластичность и сила влияния фактора на результат. Проверка параметров регрессии и уравнения в целом на значимость.	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов и материала практических занятий.	2	
<b>Тема 3. Парная нелинейная регрессия.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Нелинейные связи между экономическими переменными. Нелинейные зависимости в экономике.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Виды нелинейных моделей, допускающих линеаризацию.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов и материала практических занятий.	2	
<b>Тема 4. Отбор факторов при построении модели.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Линейная модель множественной регрессии. Спецификация модели. Отбор факторов при построении уравнения множественной регрессии.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Мультиколлинеарность факторов.	2	

		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов и материала практических занятий.	2	
<b>Тема 5. Множественная линейная регрессия.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		
		Метод наименьших квадратов (МНК). Построение системы нормальных уравнений. Оценка коэффициентов множественной регрессии. Матричное представление метода наименьших квадратов. Показатели качества регрессии.	2	
		<b>Практические занятия:</b> Анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии. Проверка о значимости коэффициентов линейного уравнения регрессии. Прогнозирование. Точечный прогноз.	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов и материала практических занятий.	2	
<b>Тема 6. Модели оценки и проверки точности моделирования процессов.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		
		Доверительные интервалы для зависимой переменной. Проверка соответствия модели новым данным. Проверка значимости всего уравнения регрессии в целом.	2	
		<b>Практические занятия:</b> Дисперсионный анализ для разложения общей суммы квадратов отклонений. Степени свободы для соответствующих сумм квадратов отклонений.	2	3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов и материала практических занятий.	2	
<b>Тема 7. Предпосылки применения МНК.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		
		Предпосылки применимости метода наименьших квадратов.	2	
		<b>Практические занятия:</b> Несмещенность, эффективность и состоятельность оценок, полученных на основе МНК. Гомоскедастичность.	2	3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов и материала практических занятий.	2	
<b>Тема 8. Гетероскедастичность и линейные регрессионные модели с ее использованием.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		
		Теорема Гаусса-Маркова. Проверка выполнимости предпосылок МНК.	2	
		<b>Практические занятия:</b> Гетероскедастичность. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками. Тесты на гетероскедастичность. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК).	2	4
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов и материала практических занятий.	2	
<b>Тема 9. Регрессионные модели с</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>		
		Регрессионные модели с переменной структурой. Фиктивные переменные. Необходимость использования фиктивных переменных при построении уравнения регрессии.	2	

переменной структурой.	<b>Практические занятия:</b> Критерий Г. Чоу для оценки однородности двух регрессий.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов и материала практических занятий.	1	
Тема 10. Моделирование изолированного временного ряда.	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Характеристики временных рядов. Автокорреляция уровней временного ряда. Моделирование тенденции временного ряда.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Моделирование сезонных колебаний. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов и материала практических занятий.	1	
Тема 11. Динамические модели.	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Стационарные и нестационарные временные ряды. Их идентификация. Лаги в экономических моделях.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Модели распределенных лагов. Преобразование Койка.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов и материала практических занятий.	0,5	
Тема 12. Общая характеристика системы эконометрических уравнений.	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Структурная и приведенная формы модели. Системы уравнений в экономике. Типы систем эконометрических уравнений. Структурная и приведенная формы модели.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Типы систем эконометрических уравнений. Структурная и приведенная формы модели.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов и материала практических занятий. Необходимое и достаточное условия идентификации системы.	0,5	
Тема 13. Проблема идентификации.	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Методы оценки параметров структурной формы модели.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Косвенный МНК. Двухшаговый МНК. Трехшаговый МНК.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов и материала практических занятий.	1	
Дифференцированный зачет		2	
Итого часов:		86	20

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета экономики организации.

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:** стенды обучающего характера.

**Технические средства обучения:** калькуляторы, компьютеры и мультимедиа проектор, интерактивная доска.

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

**Технические средства обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, интерактивная доска.

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся в группе;
- рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска);
- учебно - наглядные пособия.

**Технические средства обучения:** компьютеры с программным обеспечением, мультимедиа проектор, интерактивная доска.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1. Галочкин, В.Т. Эконометрика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. Т. Галочкин. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 288 с. – (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-9916-9201-4. – Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/2D36FC3D-BE24-4581-91CF-892E9199D657](http://www.biblio-online.ru/book/2D36FC3D-BE24-4581-91CF-892E9199D657).
2. Евсеев, Е. А. Эконометрика: учебное пособие для академического бакалавриата / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 186 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04565-9. – Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/066F04BB-9B56-424C-B19C-F9949BAD3F1B](http://www.biblio-online.ru/book/066F04BB-9B56-424C-B19C-F9949BAD3F1B).
3. Ивченко, Ю.С. Эконометрика [Электронный ресурс]: курс лекций / Ю.С. Ивченко. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 121 с. – 978-5-4487-0186-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73609.html>
4. Кремер, Н.Ш. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко. – 3-е изд. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 328 с. – 978-5-238-01720-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71071.html>

### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.gks.ru/> - Федеральная служба государственной статистики
2. <http://economy.gov.ru/opendata/> - Министерство экономического развития Российской Федерации (открытые данные)
3. <http://www.allmath.ru/mathmet.htm> – Математический портал. Стохастическая математика (теория вероятностей, математическая статистика, эконометрика, прогнозирование).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

<i>Результаты обучения</i>		<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний и умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	<i>Выработанные и освоенные компетенции</i>		
Тема 1. Введение в дисциплину эконометрика.	ОК 2-4	Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	- устный опрос;  - тестирование;  - выполнение индивидуальных заданий различной сложности;  - оценка ответов в ходе эвристической беседы;
Тема 2. Парная линейная регрессия.	ОК 2-4		
Тема 3. Парная нелинейная регрессия.	ОК 2-4		
Тема 4. Отбор факторов при построении модели.	ОК 2-4		
Тема 5. Множественная линейная регрессия.	ОК 2-4		
Тема 6. Модели оценки и проверки точности моделирования процессов.	ПК 1.1 ОК 2-4		

Тема 7. Предпосылки применения МНК.	ПК 1.1 ОК 2-4	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	- оценка докладов по тематике;  - подготовка презентаций.
Тема 8. Гетероскедастичность и линейные регрессионные модели с ее использованием.	ПК 1.1 ОК 2-4		
Тема 9. Регрессионные модели с переменной структурой.			
Тема 10. Моделирование изолированного временного ряда.	ПК 1.1 ОК 2-4		
Тема 11. Динамические модели.	ПК 1.1 ОК 2-4	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	
Тема 12. Общая характеристика системы эконометрических уравнений.	ПК 1.1 ОК 2-4		
Тема 13. Проблема идентификации.	ПК 1.1 ОК 2-4	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	