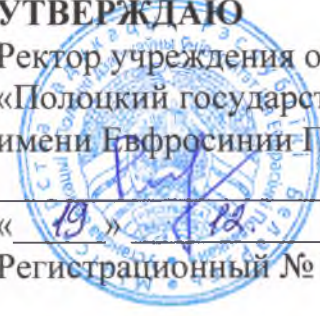


Учреждение образования
«Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Полоцкий государственный университет
имени Евфросинии Полоцкой»

 Ю.Я. Романовский
« 19 » 12. 2024 г.

Регистрационный № УД- 749 / 24 /уч.

ЭКОНОМЕТРИКА

Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальности

6-05-0412-02 «Бизнес-администрирование»
с профилизацией «Бизнес-администрирование в организации»

2024 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта по специальности высшего образования ОСВО 6-05-0412-02-2023 и учебного плана по специальности 6-05-0412-02 «Бизнес-администрирование» с профилизацией «Бизнес-администрирование в организации». Регистрационный № 10-23/уч.ФЭФ от 04.04.2023

СОСТАВИТЕЛЬ:

Светлана Юрьевна Башун, старший преподаватель кафедры математики и компьютерной безопасности учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Караулова Татьяна Борисовна, заведующий кафедрой математики учреждения образования «Витебский государственный университет им. П.М.Машерова», кандидат физ.-мат. наук, доцент;

Вабищевич Сергей Ананьевич, доцент кафедры физики учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой», кандидат физ.-мат. наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой математики и компьютерной безопасности учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»
(протокол № 11 от 10 декабря 2024 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»
(протокол № 3 от 19 декабря 2024 г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебной дисциплине «Эконометрика» для специальности 6-05-0412-02 «Бизнес-администрирование» с профилизацией «Бизнес-администрирование в организации» составлена в соответствии с учебным планом и включена в Экономико-математический модуль.

Учебная дисциплина «Эконометрика» изучает основные вопросы, связанные с построением и анализом экономико-математических моделей с помощью методов прикладной математики для принятия научно-обоснованных управленческих решений в бизнесе, финансах, банковском деле, на фондовом рынке.

Цель преподавания учебной дисциплины:

- обеспечение знаниями о современных методах математического моделирования экономических процессов;
- развитие навыков комплексного подхода к исследованию экономических явлений и объектов с использованием средств математики и современных информационных технологий;
- формирование системы знаний, практических умений и навыков в построении эконометрических моделей и их анализа.

Достижение поставленных целей предполагает решение следующих **задач**:

- приобретение студентами знаний по основам формализации экономической информации;
- ознакомление с современными эконометрическими пакетами прикладных программ;
- приобретение умений и навыков самостоятельного построения эконометрических моделей, включающего идентификацию, оценивание и анализ адекватности, проведения анализа и прогнозирования экономических процессов;
- овладение студентами основ применения современных компьютерных и информационных технологий при решении задач.

В результате изучения учебной дисциплины «Эконометрика» формируется базовая профессиональная компетенция:

- применять понятия, методы эконометрики, эконометрические модели и инструменты для количественной оценки статистических зависимостей индикаторов социально-экономического развития.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен **знать**:

- основы эконометрического моделирования, анализа и прогнозирования;
- методы и модели межотраслевого баланса, оптимального программирования, теории массового обслуживания, теории игр, управления запасами, сетевого планирования и управления;
- современные пакеты прикладных программ по эконометрике и экономико-математическому моделированию;

уметь:

- проводить идентификацию эконометрических моделей;

- моделировать экономические ситуации, связанные с оптимизацией исследуемых процессов;
- решать экономические задачи эконометрическими и оптимизационными методами;

владеть:

- основными приемами обработки статистических данных;
- методами аналитического и численного решения эконометрических и экономико-математических задач.

Учебная программа определяет основное содержание разделов и тем учебной дисциплины «Эконометрика», которые подлежат изучению. Последовательность их изложения и распределение в семестре разработаны на кафедре математики и компьютерной безопасности учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой» исходя из задач своевременного математического обеспечения общенаучных, экономических и специальных дисциплин.

Основой для изучения учебной дисциплины «Эконометрика» являются учебные дисциплины «Высшая математика», «Теория вероятностей», «Статистика», «Экономическая теория».

Темы разделов учебной дисциплины «Эконометрика» используются при чтении учебных дисциплин «Логистика», «Финансовая математика и финансовый менеджмент», «Организация труда и управление персоналом».

Форма получения образования – дневная.

В соответствии с учебным планом на изучение учебной дисциплины отводится: общее количество учебных часов – 108 (3 з.е.), аудиторных – 64 часа, из них лекции – 32 часа, лабораторные занятия – 32 часа.

Самостоятельная работа студента – 44 часа.

Учебная дисциплина изучается в 4 семестре.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел I. Основные понятия экономико-математического моделирования

Тема 1. Понятие модели и процесса моделирования

Понятие модели и процесса моделирования. Общая характеристика математических моделей и методов в экономике. Основные этапы математического моделирования. Особенности математического моделирования экономических систем.

Раздел II. Моделирование распределительных задач

Тема 2. Транспортные задачи

Транспортная задача по критерию стоимости и задача транспортного типа с максимизируемой функцией. Закрытая и открытая модели задач транспортного типа. Построение исходного опорного плана. Метод потенциалов решения транспортной задачи.

Тема 3. Моделирование распределительных задач

Моделирование распределительных задач. Многопродуктовая модель закрепления потребителей за поставщиками по критерию прибыли. Задача о распределении банками кредита предприятиям с целью получения максимальной прибыли по процентам.

Раздел III. Линейные оптимизационные экономико-математические модели

Тема 4. Задача о назначениях

Постановка и математическая модель задачи о назначениях. Венгерский метод решения задачи о назначениях. Метод минимального (максимального) элемента приближенного решения задачи о назначениях.

Тема 5. Задача коммивояжера

Постановка и математическая модель задачи коммивояжера. Алгоритм Литтла решения задачи коммивояжера. Метод «ближайшего соседа» приближенного решения задачи коммивояжера.

Раздел IV. Модели динамического программирования

Тема 6. Метод динамического программирования

Общая характеристика метода динамического программирования. Принцип оптимальности и функциональные уравнения Беллмана. Примеры экономических задач, решаемых методом динамического программирования. Задача о кратчайшем расстоянии и ее решение методом динамического программирования.

Тема 7. Задача о распределении средств

Задача о распределении средств с целью максимизации прибыли и ее реше-

ние методом динамического программирования.

Раздел V. Модели систем массового обслуживания

Тема 8. Модели систем массового обслуживания

Моделирование систем массового обслуживания (СМО). Задачи теории массового обслуживания. Основные характеристики СМО: входящий поток заявок и время обслуживания, основные соглашения, узел обслуживания, наличие очереди. Классификация СМО. Расчет основных характеристик работы СМО. Финальные вероятности состояний системы массового обслуживания. Вывод основных характеристик работы для СМО с ограниченной очередью. Применение теории массового обслуживания в принятии решений.

Раздел VI. Экономико-математические методы и модели теории игр

Тема 9. Понятие об игровых моделях

Предмет и задачи теории игр. Понятие об игровых моделях. Матричные игры с нулевой суммой. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры. Решение матричных игр в чистых стратегиях.

Тема 10. Решение матричных игр в смешанных стратегиях

Решение матричных игр в смешанных стратегиях. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования.

Тема 11. Статистические игры

Статистические игры. Случай известных априорных вероятностей состояний природы. Случай неизвестных априорных вероятностей состояний природы.

Раздел VII. Экономико-математические модели межотраслевого баланса

Тема 12. Балансовые модели

Модель экономического равновесия (матричная модель планирования В.Леонтьева). Матрица технологических коэффициентов. Свойства технологических коэффициентов. Матрица коэффициентов полных затрат. Модель Леонтьева. Продуктивность модели. Подходы к формированию динамических моделей. Использование статической модели межотраслевого баланса в прогнозировании цен. Условие прибыльности модели равновесных цен. Модель максимизации суммарного конечного потребления товаров.

Раздел VIII. Математические методы сетевого планирования и управления

Тема 13. Модели сетевого планирования и управления

Основные задачи сетевого планирования и управления. Общие понятия сетевого планирования. Правила построения сетевых моделей. Элементы сетевой модели и их характеристики. Расчет временных параметров сетевого графика. Линейный график (график Ганта).

Тема 14. Оптимизационные задачи сетевого планирования

Анализ и оптимизация сетевого графика. Оптимизация сетевого графика по времени. Оптимизация сетевого графика по ресурсам. Оптимизация сетевого графика по стоимости.

Раздел IX. Модели парной линейной регрессии

Тема 15. Основные понятия линейной регрессии

Задачи и методы предварительного анализа данных. Выборки и оценки. Генеральная совокупность и выборка. Основные соглашения. Способы оценивания и их свойства. Модель парной линейной регрессии.

Тема 16. Исследование регрессионных зависимостей

Исследование парных регрессионных зависимостей. Однофакторные регрессионные модели. Исследование регрессионных моделей методами регрессионно-корреляционного анализа.

Раздел X. Модели множественной регрессии

Тема 17. Модели множественной регрессии

Понятие о множественной регрессии. Классическая линейная модель множественной регрессии. Некоторые нелинейные многофакторные регрессионные модели. Исследование множественных регрессий.

Раздел XI. Одномерные временные ряды

Тема 18. Одномерные временные ряды

Компоненты временного ряда. Аналитический вид тренда. Проверка наличия тренда. Моделирование сезонных колебаний. Моделирование одномерных временных рядов. Анализ аддитивной модели. Анализ мультипликативной модели.

Раздел XII. Системы одновременных уравнений

Тема 19. Системы одновременных уравнений

Исходные предположения линейных эконометрических моделей со многими переменными. Экзогенные и эндогенные переменные. Тождества и стохастические уравнения. Структурная и приведенная форма модели. Модель спроса и предложения.

Проблема идентифицируемости отдельных уравнений и модели в целом. Необходимые и достаточные условия идентификации. Методы оценивания параметров систем одновременных уравнений.

Учебно-методическая карта учебной дисциплины «Эконометрика»
Дневная форма получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	управляемая самостоятель- ная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
Раздел I. Основные понятия экономико-математического моделирования								
Тема 1.	Понятие модели и процесса моделирования.	2					[1, 3–7]	
Раздел II. Моделирование распределительных задач								
Тема 2.	Транспортные задачи.	2					[8, 11–15]	
	Транспортные задачи.				2		[8, 11–15]	ОЛР
Тема 3.	Моделирование распределительных задач.	2					[5, 8, 11–15]	
	Моделирование распределительных задач.				2		[5, 8, 11–15]	ОЛР
Раздел III. Линейные оптимизационные экономико-математические модели								
Тема 4.	Задача о назначениях.	2					[1–12]	
	Задача о назначениях.				2		[1–12]	ОЛР
Тема 5.	Задача коммивояжера.	2					[1–12]	
	Задача коммивояжера.				2		[1–12]	ОЛР
Раздел IV. Модели динамического программирования								
Тема 6.	Метод динамического программирования.	2					[1–14]	
	Метод динамического программирования.				2		[1–14]	КР №1 *
Тема 7.	Задача о распределении средств.	2					[1–14]	
	Задача о распределении средств.				2		[1–14]	ОЛР
Раздел V. Модели систем массового обслуживания								
Тема 8.	Модели систем массового обслуживания.	2					[5, 8, 11]	
	Модели систем массового обслуживания.				2		[5, 8, 11]	ОЛР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел VI. Экономико-математические методы и модели теории игр								
Тема 9.	Понятие об игровых моделях.	2					[5, 8, 11, 12]	
Тема 10.	Решение матричных игр в смешанных стратегиях.				2		[5, 8, 11, 12]	ОЛР
Тема 11.	Статистические игры.				2		[5, 8, 11, 12]	ОЛР
Раздел VII. Экономико-математические модели межотраслевого баланса								
Тема 12.	Балансовые модели.	2					[1–12]	
	Балансовые модели.				2		[1–12]	ОЛР
Раздел VIII. Математические методы сетевого планирования и управления								
Тема 13.	Модели сетевого планирования и управления.	2					[1–13]	
	Модели сетевого планирования и управления.				2		[1–13]	КР №2*
Тема 14.	Оптимизационные задачи сетевого планирования.	2					[1–13]	
	Оптимизационные задачи сетевого планирования.				2		[1–13]	ОЛР
Раздел IX. Модели парной линейной регрессии								
Тема 15.	Основные понятия линейной регрессии.	2					[1–11]	
Тема 16.	Исследование регрессионных зависимостей.				2		[1–11]	ОЛР
Раздел X. Модели множественной регрессии								
Тема 17.	Модели множественной регрессии.	2					[1–11]	
	Модели множественной регрессии.				2		[1–11]	ОЛР
Раздел XI. Одномерные временные ряды								
Тема 18.	Одномерные временные ряды.	2					[1–11]	
	Одномерные временные ряды.				2		[1–11]	ОЛР
Раздел XII. Системы одновременных уравнений								
Тема 19.	Системы одновременных уравнений.	2					[1–11]	
	Системы одновременных уравнений.				2		[1–11]	ОЛР
ИТОГО		32			32			

* – мероприятия текущего контроля;

ОЛР – отчет по лабораторным работам с их устной защитой;

КР – контрольная работа.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Хацкевич, Г.А. Эконометрика: учебник / Г.А. Хацкевич, Т.В. Русилко. – Минск: РИВШ, 2021. – 450 с. – Утверждено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебника для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Управление информационными ресурсами», «Информационные системы и технологии (в экономике)».
2. Количественные методы анализа в экономике – Quantitative Methods of Analysis in Economics: учебное пособие / И.В. Белько [и др.]; [авторы: И.В. Белько, А.А. Тиунчик, О.Л. Сапун, Е.А. Криштапович]. – Минск: РИВШ, 2021. – 239 с.
3. Алагаров, З.С. Эконометрика: учебник / З.С.Алагаров, А.И.Орлов. – Москва: Дашков и К, 2023. – 380 с. – Текст: электронный. – URL <https://znanium.com/catalog/product/2085950>.
4. Яковлев, В.П. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Яковлев; В.П. Яковлев. – Москва: Дашков и К°, 2019. – 384 с.

Дополнительная:

5. Эконометрика и экономико-математические методы и модели: учебное пособие / Г.О. Читая [и др.]; под редакцией Г.О. Читая, С.Ф. Миксюк. – Минск: БГЭУ, 2018. – 511 с.
6. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник / К.В. Балдин [и др.]; К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, Н.А. Брызгалов, В.В. Мартынов, В.Б. Уткин; под ред. В.Б. Уткин. – 2-е изд. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 562 с.
7. Новиков, А. И. Эконометрика: учебное пособие / А.И. Новиков. – Москва: Дашков и К, 2021. – 224 с. – Текст: электронный. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684224>.
8. Экономико-математические методы и модели: учебно-методический комплекс для студентов заочной формы обучения экономических специальностей / С.Ю. Башун [и др.]; Министерство образования Республики Беларусь, Полоцкий государственный университет; под общей редакцией И.Б. Сороговца. – Новополоцк: ПГУ, 2009. – 155 с.
9. Белько, И.В. Эконометрика. Практикум: учеб. пособие / И.В. Белько, Е.А. Криштапович. – Минск: Изд-во Гревцова, 2011. – 220 с.: ил., табл.
10. Болотский, А.В. Математическое программирование и теория игр: учебное пособие для вузов / А.В.Болотский. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 116 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/414734>.
11. Сдвижков, О.А. Математика в Excel 2003 [Электронный ресурс] / О.А. Сдвижков. – Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. – 193 с.: ил. – (Библиотека студента).

Е.В. Туркова

12. Экономико-математические методы и модели: Учеб. пособие для студ. эконом. вузов / Под ред. Кузнецова А.В. – Мн.: БГЭУ, 2000. – 413 с.

13. Кузнецов, А.В. Высшая математика. Математическое программирование: учеб. для студ. экон. спец. вузов / А.В. Кузнецов, В.А. Сакович, Н.И. Холод; под общ. ред. Кузнецова А.В. – 2-е изд., перераб. и доп. – Мн.: Выш. шк., 2001. – 351 с.: ил.

14. Кузнецов, А.В. Руководство к решению задач по математическому программированию: учеб. пособие / А.В. Кузнецов, Н.И. Холод, Л.С. Костевич; под ред. А.В. Кузнецова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Минск: Выш. шк., 2001. – 448 с.: ил.

15. Высшая математика: математическое программирование: учебно-методический комплекс для студентов экономических специальностей / Министерство образования Республики Беларусь, Полоцкий государственный университет; составление и общая редакция Э.М. Пальчика, С.Ю. Башун. – 2-е издание, исправленное. – Новополоцк: ПГУ, 2010. – 235 с.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

1. Метод потенциалов решения транспортной задачи.
2. Решение распределительных задач средствами Excel.
3. Решение задачи о назначениях с помощью алгоритма венгерского метода и средствами Excel.
4. Задача коммивояжера. Решение задачи коммивояжера с помощью алгоритма Литтла и средствами Excel.
5. Задача о кратчайшем расстоянии на сети и ее решение методом динамического программирования.
6. Задача о распределении средств с целью максимизации прибыли, ее решение методом динамического программирования.
7. Расчет основных характеристик работы системы массового обслуживания.
8. Решение матричных игр в смешанных стратегиях. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования и ее решение на ЭВМ средствами Excel.
9. Статистические игры и их решение средствами Excel.
10. Модели межотраслевого баланса.
11. Задачи сетевого планирования и управления. Оптимизация сетевого графика по времени. Оптимизация сетевого графика по ресурсам.
12. Исследование регрессионных зависимостей. Исследование регрессионных моделей методами регрессионно-корреляционного анализа.
13. Исследование множественной регрессии в среде Excel.
14. Моделирование одномерных временных рядов. Анализ модели.
15. Построение модели и оценка параметров систем одновременных уравнений.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА

1. Предмет экономико-математического моделирования. Особенности применения метода математического моделирования в экономике.
2. Классификация эконометрических моделей. Этапы эконометрического моделирования.
3. Транспортная задача по стоимости перевозок. Основная терминология.
4. Метод потенциалов решения транспортной задачи.
5. Открытая модель транспортной задачи.
6. Многопродуктовая модель закрепления потребителей за поставщиками по критерию прибыли.
7. Задача о распределении банками кредита предприятиям с целью получения максимальной прибыли по процентам.
8. Задача о назначениях: постановка задачи, построение экономико-математической модели, решение задачи с помощью алгоритма венгерского метода.

9. Задача коммивояжера: постановка задачи, построение экономико-математической модели, решение задачи с помощью алгоритма Литтла.
10. Задача о кратчайшем расстоянии и ее решение методом динамического программирования (умение решать на конкретных примерах).
11. Задача оптимального распределения средств и ее решение методом динамического программирования (умение решать на конкретных примерах).
12. Основные элементы системы массового обслуживания.
13. Расчет вероятностей состояний системы массового обслуживания.
14. Основные характеристики работы системы массового обслуживания с очередью.
15. Понятие о матричной игре. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры. Решение матричных игр в чистых стратегиях.
16. Решение матричных игр в смешанных стратегиях.
17. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования.
18. Статистические игры. Методы принятия решений в условиях неопределенности и риска.
19. Матричная модель планирования В.Леонтьева и ее решение методами линейной алгебры.
20. Задача о нахождении равновесных цен на товары: построение экономико-математической модели и ее решение.
21. Задача о максимизации суммарного конечного потребления товаров, построение математической модели.
22. Сетевые графики и правила их построения.
23. Расчет временных параметров сетевых графиков.
24. Понятие регрессии и корреляции.
25. Построение уравнения линейной регрессии методом наименьших квадратов.
26. Статистические характеристики адекватности модели.
27. Интерпретация параметров парной линейной регрессии.
28. Нелинейная регрессия и интерпретация параметров нелинейной регрессии.
29. Множественная регрессия: спецификация модели, статистические характеристики адекватности.
30. Понятие стационарности временных рядов.
31. Анализ временных рядов: аддитивная и мультипликативная модели временного ряда.
32. Основные понятия системы эконометрических уравнений.
33. Системы независимых и рекурсивных уравнений.
34. Необходимое и достаточное условия идентификации системы эконометрических уравнений.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

При изучении учебной дисциплины «Эконометрика» используются следующие **формы самостоятельной работы**:

- самостоятельная работа студента в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения лабораторных работ под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;
- работа студента с учебной, справочной, аналитической и другой литературой и материалами;
- подготовка к лабораторным работам и их защите;
- подготовка студента к сдаче промежуточной аттестации (зачету).

Дополнительное информационное и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов:

1. Медиатека кафедры математики и компьютерной безопасности.
2. Репозиторий учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой».

Содержание самостоятельной работы студентов (дневная форма получения высшего образования)

Вид самостоятельной работы	Тематическое содержание и используемые источники	Количество часов
Углубленное изучение отдельных тем учебной дисциплины.	Тема 15. Основные понятия линейной регрессии. Основная литература: [1–4]. Дополнительная литература: [5–11].	2
	Тема 17. Модели множественной регрессии. Основная литература: [1–4]. Дополнительная литература: [5–11].	2
Подготовка к лабораторным занятиям.	Тема 2. Транспортные задачи. Дополнительная литература: [8, 11–15].	2
	Тема 3. Моделирование распределительных задач. Дополнительная литература: [5, 8, 11–15].	2
	Тема 4. Задача о назначениях. Основная литература: [1–4]. Дополнительная литература: [5–12].	2
	Тема 5. Задача коммивояжера. Основная литература: [1–4]. Дополнительная литература: [5–12].	2
	Тема 7. Задача о распределении средств. Основная литература: [1–4]. Дополнительная литература: [5–14].	2
	Тема 8. Модели систем массового обслуживания. Дополнительная литература: [5, 8, 11].	2
	Тема 10. Решение матричных игр в смешанных стратегиях.	2

	Дополнительная литература: [5, 8, 11, 12].	
	Тема 11. Статистические игры. Дополнительная литература: [5, 8, 11, 12].	2
	Тема 12. Балансовые модели. Основная литература: [1–4]. Дополнительная литература: [5–12].	2
	Тема 14. Оптимизационные задачи сетевого планирования. Основная литература: [1–4]. Дополнительная литература: [5–13].	2
	Тема 16. Исследование регрессионных зависимостей. Основная литература: [1–4]. Дополнительная литература: [5–11].	2
	Тема 17. Модели множественной регрессии. Основная литература: [1–4]. Дополнительная литература: [5–11].	2
	Тема 18. Одномерные временные ряды. Основная литература: [1–4]. Дополнительная литература: [5–11].	2
	Тема 19. Системы одновременных уравнений. Основная литература: [1–4]. Дополнительная литература: [5–11].	2
Подготовка к контрольной работе № 1.	Тема 6. Метод динамического программирования. Основная литература: [1–4]. Дополнительная литература: [5–14].	2
Подготовка к контрольной работе № 2.	Тема 13. Модели сетевого планирования и управления. Основная литература: [1–4]. Дополнительная литература: [5–13].	2
Подготовка к зачету.		8
Итого:		44

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ

Средства диагностики результатов учебной деятельности:

- проведение контрольных работ по отдельным темам;
- защита отчета по лабораторному занятию;
- сдача зачета по учебной дисциплине.

Диагностика качества усвоения знаний студентами проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Мероприятия текущего контроля проводятся в течение семестра и включают в себя контрольные работы.

ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	Вид работы	Тема работы
1	КР № 1	Задача о кратчайшем расстоянии на сети и ее решение методом динамического программирования.
2	КР № 2	Модели сетевого планирования и управления.

Результат текущего контроля за семестр (ТК) оценивается отметкой в баллах по десятибалльной шкале и выводится исходя из отметок, выставленных в ходе проведения мероприятий текущего контроля в течение семестра по следующей формуле:

$$ТК = (КР \text{ № } 1 + КР \text{ № } 2) / 2.$$

Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Эконометрика» – зачет. Форма проведения зачета – письменная. Билет включает три вопроса.

Итоговая отметка (ИО) по учебной дисциплине рассчитывается на основе результата текущего контроля (ТК) за семестр и отметки, полученной за ответ по билету (ЭО), по формуле

$$ИО = ТК \cdot ВК + (1 - ВК) \cdot ЭО.$$

Весовой коэффициент (ВК) для текущего контроля и отметки на зачете по учебной дисциплине «Эконометрика» равен 0,5.

Перевод отметки осуществляется по следующим правилам: отметка «зачетно» выставляется студентам, получившим 4 (четыре) балла и выше.

ХАРАКТЕРИСТИКА (ОПИСАНИЕ) ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ К ПРЕПОДАВАНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инновационный подход к преподаванию означает введение и использование педагогических инноваций.

Основные рекомендуемые методы (технологии) обучения, отвечающие целям и задачам учебной дисциплины:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, творческого подхода, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе;
- коммуникативные технологии (дискуссии, учебные дебаты), реализуемые на лабораторных занятиях.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ С ДРУГИМИ УЧЕБНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу
Логистика	Кафедра учета, финансов, логистики и менеджмента	<i>нет</i>	
Финансовая математика и финансовый менеджмент	Кафедра экономики	<i>нет</i>	
Организация труда и управление персоналом	Кафедра экономики	<i>нет</i>	

Заведующий кафедрой
учета, финансов, логистики
и менеджмента,
кандидат экономических наук, доцент



Е.Б.Малей

Заведующий кафедрой экономики,
кандидат экономических наук, доцент



И.В.Зенькова

РЕЦЕНЗИЯ

**на учебную программу учреждения образования
по учебной дисциплине «Эконометрика»
для специальности
6-05-0412-02 «Бизнес-администрирование»
с профилизацией «Бизнес-администрирование в организации»,
составленную старшим преподавателем Башун Светланой Юрьевной**

Представленная учебная программа учреждения образования по учебной дисциплине «Эконометрика» составлена на основе учебного плана по специальности 6-05-0412-02 «Бизнес-администрирование» с профилизацией «Бизнес-администрирование в организации».

В данной учебной программе основными являются следующие разделы: «Пояснительная записка», «Содержание учебного материала», «Учебно-методическая карта учебной дисциплины», «Информационно-методическая часть».

В разделе «Пояснительная записка» представлены цели учебной дисциплины и задачи для достижения поставленных целей. Также приводится компетенция, которой студенты должны овладеть в процессе обучения.

В разделе «Содержание учебного материала» приведено основное содержание тем и разделов по учебной дисциплине «Эконометрика», которые подлежат изучению.

В «Информационно-методической части» приведен список основной и дополнительной литературы, перечень лабораторных занятий и вопросов для проведения зачета. Также в данном разделе приведено содержание самостоятельной работы студентов для получения высшего образования.

Рецензируемая учебная программа рассчитана на объем 64 аудиторных часа, из которых 32 часа отведено на лекции и 32 часа – на лабораторные занятия.

Учебная программа учреждения образования по учебной дисциплине «Эконометрика» для специальности 6-05-0412-02 «Бизнес-администрирование» с профилизацией «Бизнес-администрирование в организации» полностью соответствует требованиям учебного плана специальности и рекомендуется к утверждению в качестве учебной программы.

Доцент кафедры физики
учреждения образования
«Полоцкий государственный университет
имени Евфросинии Полоцкой»
кандидат физ.-мат. наук, доцент



С.А.Вабищевич

РЕЦЕНЗИЯ

на учебную программу учреждения образования по учебной дисциплине «Эконометрика»

для специальности
6-05-0412-02 «Бизнес-администрирование»
с профилизацией «Бизнес-администрирование в организации»,
составленную старшим преподавателем Башун Светланой Юрьевной

Рецензируемая учебная программа предназначена для студентов 2 курса финансово-экономического факультета Полоцкого государственного университета имени Евфросинии Полоцкой, обучающихся по специальности 6-05-0412-02 «Бизнес-администрирование» с профилизацией «Бизнес-администрирование в организации».

В данной учебной программе основными являются следующие разделы: «Пояснительная записка», «Содержание учебного материала», «Учебно-методическая карта учебной дисциплины», «Информационно-методическая часть».

В разделе «Пояснительная записка» представлена цель учебной дисциплины и задачи для достижения поставленной цели. Приводится компетенция, которой студенты должны овладеть в процессе изучения учебной дисциплины «Эконометрика». В данном разделе также приведены основные понятия, которые студенты должны знать, уметь и которыми должны владеть.

В разделе «Содержание учебного материала» приведено основное содержание разделов и тем по учебной дисциплине. Выбор приведенных разделов и тем способствует развитию межпредметных связей, поскольку обусловлен дальнейшим применением указанного материала при изучении специальных дисциплин.

В разделе «Информационно-методическая часть» приводится список основной и дополнительной литературы, перечень компьютерных программ, используемых при изучении учебной дисциплины, перечень лабораторных занятий и перечень вопросов для проведения зачета. Также в данном разделе расписано содержание самостоятельной работы студентов.

Рецензируемая учебная программа по дисциплине «Эконометрика» рассчитана на общее количество 108 учебных часов. Из них 64 часа аудиторной работы, из которых 32 часа составляют лекционные занятия и 32 часа – лабораторные занятия.

Учебная программа составлена на основе принципа профессиональной направленности, что обосновывает включение в учебную программу реальных задач с экономическим содержанием и учит решать данные прикладные задачи.

Представленная учебная программа составлена на основе образовательного стандарта по специальности высшего образования ОСВО 6-05-0412-02-2023 и учебного плана по специальности 6-05-0412-02 «Бизнес-администрирование» с профилизацией «Бизнес-администрирование в организации» и может быть рекомендована в качестве учебной программы учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой» по учебной дисциплине «Эконометрика» для приведенной выше специальности.

Заведующий кафедрой математики
учреждения образования
«Витебский государственный
университет им. П.М.Машерова»,
кандидат физ.-мат. наук.



Т.Б.Караулова

