

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
"Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации"
(Финансовый университет)

Омский филиал Финуниверситета

ОБСУЖДЕНО И ОДОБРЕНО
на Ученом совете Омского филиала
Протокол от 15.11.2024 № 17

УТВЕРЖДАЮ
Директор Омского филиала
 Т.В. Ивашкевич
2024 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Программа повышения квалификации
«Экономические приложения производной функции»

Требования к уровню образования слушателей	Лица, имеющие среднее общее образование
Категория слушателей	Студенты 1 курса
Срок освоения программы	18 часов
Форма обучения	очная
Режим занятий	Не более 4 академических часов в день

№ № п/п	Наименование модуля, темы	Всего часов трудоемкости	В том числе				Форма контроля
			Контактная работа ¹			Самостоятельная работа*	
			Всего, часов	из них			
				Лекции	Практи- ческие занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Суммарные, средние и предельные величины в экономике	4	2	1	1	2	Решение задач
2	Экономический смысл производной функции. Предельные экономические показатели в исследовании динамических процессов	4	2	1	1	2	Решение задач
3	Эластичность функции как относительная производная	4	2	1	1	2	Решение задач
4	Моделирование экономических процессов с использованием предельных величин и эластичности	4	2	1	1	2	Практическая работа
	Всего:	16	8	4	4	8	
	Итоговая аттестация	2	2	0	2	0	Зачет в форме тестирования
	Общая трудоемкость программы:	18	10	4	6	8	

Разработчик программы: Заведующий кафедрой «Естественно-научные и гуманитарные дисциплины», к.пед.наук, доцент Бурмистрова Наталья Александровна

В реализации программы принимают участие преподаватели Финансового университета.

Зав.кафедрой
«Естественно-научные и
гуманитарные дисциплины»

Н.А. Бурмистрова

* С применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (при наличии).

Содержание тем

Тема 1. Суммарные, средние и предельные величины в экономике

Понятие суммарных, средних и предельных величин в экономике и их геометрическая интерпретация. Соотношения между суммарными, средними и предельными величинами, формальный и графический анализ. Функции суммарного, среднего и предельного дохода и издержек.

Тема 2. Экономический смысл производной функции. Предельные экономические показатели в исследовании динамических процессов

Пример экономического смысла производной функции. Предельные экономические показатели: предельные издержки производства, предельная производительность труда, предельная выручка, предельное потребление и сбережение. Использование предельных экономических показателей в исследовании динамических процессов.

Тема 3. Эластичность функции как относительная производная

Понятие «эластичности функции», её экономический смысл. Виды эластичности в экономике. Математическая модель коэффициента эластичности. Расчет точечной эластичности функции спроса и предложения. Примеры решения задач с использованием аппарата эластичности.

Тема 4. Моделирование экономических процессов с использованием предельных величин

Исследование динамики рыночного равновесия, аналитические и графические математические модели. Применение средств дифференциального исчисления для расчета налогового бремени экономических агентов (спроса и предложения) на рынке товаров.

Содержание практических занятий

№ темы	Наименование (содержание) темы, по которой предусмотрено практическое занятие	Формы и методы проведения
1.	Суммарные, средние и предельные величины в экономике	Решение задач, изучение дополнительной литературы по теме
2.	Экономический смысл производной функции. Предельные экономические показатели в исследовании динамических процессов	Решение задач, изучение дополнительной литературы по теме
3.	Эластичность функции как относительная производная	Решение задач, изучение дополнительной литературы по теме
4.	Моделирование экономических процессов с использованием предельных величин и эластичности	Решение задач, изучение дополнительной литературы по теме

Организационно-педагогические условия реализации программы повышения квалификации

1. Материально-технические условия, необходимые для осуществления образовательного процесса

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный интерактивный класс	1. Лекции 2. Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютеры. Компьютер, подключенный к сети Интернет, интернет- браузер. Прикладные программы для просмотра текстовых и видеоматериалов

Материально-технические условия соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

***Примечание.** В случае проведения учебных занятий с применением электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ) у слушателя должен быть персональный компьютер, оснащенный аудиоколонками, с доступом в сеть интернет и установленным видеоплеером, способным воспроизводить видеофайлы.*

2. Перечень информационных технологий и учебно-методическим условий, используемых при осуществлении образовательного процесса

При проведении занятий с применением ЭО и ДОТ проведение вебинаров для слушателей осуществляется в удаленном доступе. Преподавателями используются компьютерные презентации, работу в чате, индивидуальное консультирование слушателей.

3. Организация образовательного процесса

В образовательном процессе используются разнообразные формы работы со слушателями.

- лекция (видеолекция) с мультимедийным сопровождением по наиболее сложным вопросам программы;
- лекция-вебинар с использованием современных технических средств обучения;
- практические занятия и самостоятельная работа с использованием современных технических средств обучения;

В процессе обучения слушатели обеспечиваются необходимыми для эффективного прохождения обучения учебно-методическими материалами и информационными ресурсами в объеме изучаемого курса, которые могут быть объединены в учебно-методический комплекс. Материалы учебно-методического комплекса доводятся до всех слушателей курса.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования слушателей.

4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебный процесс со слушателями обеспечивают квалифицированные сотрудники Финансового университета.

Описание системы оценки качества освоения программы

В систему оценки качества освоения программы «Экономические приложения производной функции»

входят:

- текущий контроль;
- итоговая аттестация.

1. Текущий контроль успеваемости реализуется в ходе проведения семинарских занятий в форме выполнения практических заданий по разбору конкретных ситуаций, связанных с моделированием динамики рыночного равновесия с использованием аналитических и графических математических моделей.

2. Форма итоговой аттестации – зачет в форме тестирования.

Примеры тестовых заданий для итоговой аттестации:

№	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	Известна производственная функция $u = u(t)$, характеризующая объем продукции, выпускаемой предприятием в течение рабочего дня. Вычислить производительность труда в момент времени t_0			
	$u = \frac{1}{3}t^3 - \frac{7}{2}t^2 + 6t - 2$ $t_0 = 6$	$u = \frac{4}{5}t^5 - \frac{2}{3}t^3 - t + 1$ $t_0 = 2$	$u = \frac{2}{3}t^3 - \frac{5}{2}t^2 + 4t - 3$ $t_0 = 4$	$u = \frac{1}{5}t^5 - \frac{4}{3}t^3 - 2t$ $t_0 = 3$
2	Функция себестоимости имеет вид $y = f(x)$, где x - объем выпускаемой продукции. Определить среднюю и предельную себестоимость при объеме продукции, равном x_0			
	$y(x) = 20x - 0,06x^3$ $x_0 = 10$	$y(x) = 30x + 0,02x^3$ $x_0 = 5$	$y(x) = 40x - 0,08x^3$ $x_0 = 10$	$y(x) = 10x + 0,5x^3$ $x_0 = 5$
3	Функция издержек производства задана формулой $C = C(x)$. Доход от реализации единицы продукции составляет p ден.ед. Найти оптимальный для производителя объем выпуска продукции			
	$C(x) = 5 + \frac{3}{2}x + \frac{1}{4}x^2$ $p = 2$	$C(x) = 10 + 5x + \frac{1}{4}x^2$ $p = 11$	$C(x) = 3 + \frac{7}{2}x + \frac{1}{4}x^2$ $p = 4$	$C(x) = 8 + \frac{3}{5}x + \frac{1}{5}x^2$ $p = 1$
4	Для заданной функции спроса $D(p)$ найти значения цены, при которой спрос является эластичным			
	$D(p) = \frac{2}{3}(6 - p)$	$D(p) = \frac{4}{7}(20 - p)$	$D(p) = \frac{2}{5}(10 - p)$	$D(p) = \frac{5}{3}(20 - p)$
5	Даны функции спроса $D(p)$ и предложения $S(p)$. Найти равновесную цену, доход от реализации продукции при равновесной цене, эластичность спроса и предложения при равновесной цене. Определить изменение дохода при изменении равновесной цены на $x\%$			

	$D(p) = 5 - 0,2p$ $S(p) = 2 + 0,3p$ $x = 19\%$	$D(p) = 50 - 5p$ $S(p) = -10 + 5p$ $x = 2\%$	$D(p) = 7 - p$ $S(p) = 1 + p$ $x = 5\%$	$D(p) = 10 - p$ $S(p) = 3p - 6$ $x = 3\%$
--	--	--	---	---