

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института прикладной  
математики и компьютерных наук

А.В. Замятин

« 11 » \_\_\_\_\_ 2021 г.



## Микроэкономика

### рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой Учебный план	<i>системного анализа и математического моделирования, 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математические методы в экономике»</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Общая трудоёмкость	<i>7 з.е.</i>
Часов по учебному плану	<i>252</i>
в том числе:	
аудиторная контактная работа	<i>143</i>
самостоятельная работа	<i>109</i>
Вид контроля в семестре	
<i>экзамен/зачет/зачет с оценкой</i>	<i>Семестр 2 – экзамен, семестр 3 – экзамен</i>

Программу составил :  
д-р физ.-мат. наук, профессор,  
профессор кафедры системного анализа  
и математического моделирования



Г.М. Кошкин

Рецензент:  
д-р техн. наук, профессор,  
профессор кафедры прикладной математики



В.И. Смагин

Рабочая программа дисциплины «Микроэкономика» разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат, самостоятельно устанавливаемым федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (утвержден Ученым советом НИ ТГУ, протокол от 25.02.2019 г. № 2).

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры системного анализа и математического моделирования

Протокол от 03 июня 2021 г. № 26

Заведующий кафедрой системного анализа  
и математического моделирования,  
д-р физ.-мат. наук, доцент



Ю.Г. Дмитриев

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН)

Протокол от 17 июня 2021 г. № 05

Председатель УМК ИПМКН,  
д-р техн. наук, профессор



С.П. Сущенко

### **Цель освоения дисциплины**

**Цель** – формирование базовых знаний по микроэкономике на основе математических моделей теории спроса и потребления, рыночного взаимодействия в случае совершенной и несовершенной конкуренции.

### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Пререквизиты дисциплины: «Экономическая теория», «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия».

Постреквизиты дисциплины: «Макроэкономика», «Математические методы финансового анализа», «Экономико-математическое моделирование», «Математические модели менеджмента».

### **2. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины**

Таблица 1.

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций)</b>
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИОПК-1.4. Демонстрирует понимание и навыки применения на практике математических моделей и компьютерных технологий для решения практических задач, возникающих в профессиональной деятельности	ОР-1.4.1. Владеть методологией самостоятельного анализа, прогнозирования развития явлений, процессов и событий современной социально-экономической действительности; навыками целостного подхода к анализу проблем общества. ОР-1.4.2. Уметь ориентироваться в основных концепциях и направлениях современного экономического анализа; использовать экономические знания для понимания движущих сил и закономерностей исторического процесса, анализа социально значимых проблем и процессов, решения социальных и профессиональных задач.
ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ИОПК-3.4. Демонстрирует понимание и умение применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения различных задач в области профессиональной деятельности.	ОР-3.4.1. Уметь выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей экономических процессов теории потребления и производства.
ПК-2. Способен анализировать и оценивать риски, разрабатывать отдельные функциональные направления управления рисками.	ИПК-2.1. Определяет и идентифицирует риски в деятельности организации.	ОР-2.1.1. Знать основные понятия, факты, концепции и проблемы теории спроса, предложения, потребления и производства, проблемы рынков совершенной конкуренции, необходимые для решения различных оптимизационных задач в экономике. ОР-2.1.2. Знать теоретико-методологические основы научного анализа системы экономических отношений на микроуровне; законы и закономерности, проявляющиеся в поведении отдельных экономических объектов.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура и трудоемкость видов учебной работы по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Таблица 2.

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах		
	2 семестр	3 семестр	всего
<b>Общая трудоемкость</b>			
<b>Контактная работа:</b>	69,5	69,5	139
Лекции (Л):	32	32	64
Практики (ПЗ)	32	32	64
Лабораторные работы (ЛР)			
Семинары (СЗ)			
Групповые консультации	5,5	5,5	11
Индивидуальные консультации			
Промежуточная аттестация	24,7	33,7	58,4
<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	13,8	40,8	54,6
- изучение учебного материала	6,8	20,4	27,2
- подготовка к практическим занятиям	7	20,4	27,4
- подготовка к экзамену			
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен, Экзамен</b>

### 3.2. Содержание и трудоемкость разделов дисциплины

Таблица 3.

Код занятия	Наименование разделов и тем и их содержание	Вид учебной работы, занятий, контроля	Се м е ст р	Часы в электрон ной форме	Всего (час.)	Литература	Код (ы) результата(ов) обучения
	<b>Раздел 1. Введение. Кардиналистская и ординалистская теории полезности</b>		2		14	<b>1, 2</b>	
1.1.	Место микроэкономики в экономической теории. Отличие микроэкономики от макроэкономики. Методы исследования в микроэкономике. Типы измеритель-ных шкал. Порядковые или ранговые шкалы. Количест-венные шкалы. Количест-венная функция полезности. Общая полезность и предельная полезность для безгранично делимых товаров и благ. Основные предполо-жения ординалистской теории полезности (аксиомы сравнимости, транзитивности и ненасыщаемости). Кривые безразличия в ординалистской теории. Карта безразличия, три основных свойства кривых безразличия. Типы кривых безразличия. Ординалистская функция полезности. Норма замены, предельная норма замены.	Лекции			6		ОР-1.4.1, ОР-1.4.2, ОР-3.4.1
1.2.	Методы исследования в микроэкономике. Количественная функция полезности. Общая полезность и предельная полезность для безгранично делимых товаров и благ. Кривые безразличия в ординалистской теории. Карта	Практики			6		ОР-3.4.1

	безразличия, типы кривых безразличия. Ординалистская функция полезности. Норма замены, предельная норма замены.					
1.3.	Изучение учебного материала	СРС			1	
1.4.	Подготовка к практическим занятиям	СРС			1	
	<b>Раздел 2. Равновесие потребителя</b>		2		14	<b>1, 2, 3</b>
2.1.	Множество допустимых возможностей потребителя. Бюджетная линия, ее перемещения. Оптимум потребителя. Выражение предельной нормы замены через цены товаров в точке равновесия потребителя. Случай ненасыщаемых и насыщаемых товаров. Угловое решение задачи потребительского выбора. Нахождение оптимального набора товаров методом неопределенных множителей Лагранжа для ненасыщаемого потребителя. Пример с кривыми безразличия Стоуна. Соотношение оптимальности и предельная полезность денег. Малополезные и относительно дорогие товары.	Лекции			6	ОР-1.4.1, ОР-1.4.2, ОР-3.4.1
2.2.	Бюджетная линия, ее перемещения. Оптимум потребителя. Выражение предельной нормы замены через цены товаров в точке равновесия потребителя. Случай ненасыщаемых и насыщаемых товаров. Угловое решение задачи потребительского выбора. Нахождение оптимального набора товаров методом неопределенных множителей Лагранжа для ненасыщаемого потребителя. Пример с кривыми безразличия Кобба-Дугласа и Стоуна. Соотношение оптимальности и предельная полезность денег.	Практики			6	ОР-3.4.1

2.3.	Подготовка к практическим занятиям	СРС			1		
2.4.	Изучение учебного материала	СРС			1		
	<b>Раздел 3. Реакция потребителя на изменение дохода и цен</b>		2		16	<b>1, 2</b>	
3.1.	Реакция потребителя на изменение дохода, кривые доход-потребление. Кривые Энгеля (кривые доход-расходы для отдельных благ). Нормальные товары и товары низшего блага. Изображение кривых Энгеля для двух и более товаров с помощью 45° линии П.Самуэльсона. Реакция потребителя на изменение цен, кривые цена-потребление. Кривые спроса. Связь между кривыми спроса при изменении цены одного из товаров. Связь между эластичностью одного товара и смещением кривой спроса другого товара. Кривые Энгеля (исторический обзор).	Лекции			8		ОР-1.4.1, ОР-1.4.2, ОР-3.4.1
3.2.	Реакция потребителя на изменение дохода, кривые доход-потребление. Кривые Энгеля (кривые доход-расходы для отдельных благ). Реакция потребителя на изменение цен, кривые цена-потребление. Кривые спроса. Связь между кривыми спроса при изменении цены одного из товаров. Связь между эластичностью одного товара и смещением кривой спроса другого товара.	Практики			6		ОР-3.4.1
3.3.	Подготовка к практическим занятиям	СРС			1		
3.4.	Изучение учебного материала, публикаций	СРС			1		
	<b>Раздел 4. Эффект замены и эффект дохода</b>				14	<b>1, 2, 3, 4</b>	
4.1.	Определения эффекта замены и эффекта дохода. Модель разложения	Лекции			6		ОР-1.4.1, ОР-1.4.2, ОР-3.4.1

	<p>общего эффекта на эффект замены и эффект дохода по Дж. Хиксу (1939 г.) для нормального товара. Уравнение Слуцкого - основное уравнение спроса. Случай разнонаправленного влияния эффекта замены и эффекта дохода для товаров низшего блага.</p> <p>Товары Гиффена. Разложение общего эффекта на эффект замены и эффект дохода для товара низшего блага и товара Гиффена. Компенсирующее и эквивалентное изменения дохода. Исторические зари-совки, связанные с эффектом Гиффена (Ирландия 1845 г., Россия 1992 г.).</p>						
4.2.	<p>Определения эффекта замены и эффекта дохода. Модель разложения общего эффекта на эффект замены и эффект дохода для нормального товара. Уравнение Слуцкого - основное уравнение спроса. Случай разнонаправленного влияния эффекта замены и эффекта дохода для товаров низшего блага. Товары Гиффена. Разложение общего эффекта на эффект замены и эффект дохода для товара низшего блага и товара Гиффена. Компенсирующее и эквивалентное изменения дохода.</p>	Практики			6		OP-3.4.1
4.3.	Изучение учебного материала, публикаций	СРС			1		
4.4.	Подготовка к практическим занятиям	СРС			1		
	<b>Раздел 5. Излишек потребителя</b>		2		19,8	<b>3, 4</b>	
5.1.	<p>Первый подход к определению излишка потребителя. Второй подход к определению излишка потребителя. Две другие меры измерения излишка потребителя через компенсированное изменение дохода и эквивалентное</p>	Лекции			6		OP-1.4.1, OP-1.4.2, OP-3.4.1



	изменение дохода. Суммарный излишек потребителей и суммарный излишек производителей. Влияние потоварного налога, взимаемого с продавца, на снижение излишков покупателя и продавца. Чистые потери общества. Влияние потоварной дотации, выплачиваемой продавцу, на увеличение излишков покупателя и продавца. Происхождение потерь при потоварном налоге и потоварной дотации. Чистый общественный доход.						
5.2.	Первый и второй подходы к определению излишка потребителя. Определение излишка потребителя через компенсированное изменение дохода и эквивалентное изменение дохода. Суммарный излишек потребителей и суммарный излишек производителей. Влияние потоварного налога, взимаемого с продавца, на снижение излишков покупателя и продавца. Чистые потери общества. Влияние потоварной дотации, выплачиваемой продавцу, на увеличение излишков покупателя и продавца. Чистые потери общества.	Практики			8		OP-3.4.1
5.3.	Подготовка к практическим занятиям	СРС			3		
5.4.	Изучение учебного материала	СРС			2,8		
	<b>Консультации</b>	К	2		5,2		
	<b>Подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена</b>	СРС	2		22,7		
	<b>Прохождение промежуточной аттестации в форме экзамена</b>	Экзамен	2		2,3		
	<b>Раздел 6. Производственная функция</b>		3		25	<b>1, 2, 3, 4</b>	
6.1.	Производственная функция, изокванта, карта изоквант. Свойства	Лекции			6		OP-1.4.1, OP-1.4.2, OP-3.4.1

	производственной функции и изоквант. Изокоста. Нахождение методом неопределенных множителей Лагранжа оптимальной комбинации ресурсов, максимизирующей выпуск продукта при ограничениях на затраты. Пример для производственных функций Кобба-Дугласа и Стоуна.					
6.2.	Производственная функция, изокванта, карта изоквант. Свойства производственной функции и изоквант. Изокоста. Нахождение методом неопределенных множителей Лагранжа оптимальной комбинации ресурсов, максимизирующей выпуск продукта при ограничениях на затраты. Пример для производственных функций Кобба-Дугласа и Стоуна.	Практики			6	OP-3.4.1
6.3.	Подготовка к практическим занятиям	СРС			4	
6.4.	Изучение учебного материала, публикаций	СРС			4	
	<b>Раздел 7. Экономические характеристики производственной функции</b>		3		25	<b>1, 2, 3, 4</b>
7.1.	Производительность или продуктивность ресурсов. Средний продукт ресурса и предельный продукт ресурса. Закон убывающего предельного продукта. Определение нормы технической замены. Замещение ресурсов. Норма технической замены и норма предельной технической замены. Выражение нормы предельной технической замены через предельные продукты ресурсов. Частная и общая эластичности производственной функции. Пример для производственной функции Кобба-	Лекции			6	OP-1.4.1, OP-1.4.2, OP-3.4.1

	Дугласа.						
7.2.	Производительность или продуктивность ресурсов. Средний продукт ресурса и предельный продукт ресурса. Закон убывающего предельного продукта. Определение нормы технической замены. Замещение ресурсов. Норма технической замены и норма предельной технической замены. Выражение нормы предельной технической замены через предельные продукты ресурсов. Частная и общая эластичности производственной функции. Пример для производственной функции Кобба-Дугласа.	Практики			6		OP-3.4.1
7.3.	Подготовка к практическим занятиям	СРС			4		
7.4.	Изучение учебного материала	СРС			4		
	<b>Раздел 8. Поведение фирмы в условиях совершенной конкуренции</b>		3		27	<b>1, 2, 3, 4</b>	
8.1.	Экономически эффективные варианты производства. Кривая оптимального роста фирмы. Поведение фирмы в коротком и длительном периодах. Отдача от масштаба. Отдача от масштаба для однородных производственных функций и производственных функций Кобба-Дугласа. Технический прогресс и производственная функция.	Лекции			8		OP-1.4.1, OP-1.4.2, OP-3.4.1, OP-2.1.1, OP-2.1.2
8.2.	Экономически эффективные варианты производства. Кривая оптимального роста фирмы. Поведение фирмы в коротком и длительном периодах. Отдача от масштаба. Отдача от масштаба для однородных производственных функций и производственных функций Кобба-	Практики			6		OP-3.4.1, OP-2.1.1, OP-2.1.2

	Дугласа. Технический прогресс и производственная функция.						
8.3.	Подготовка к практическим занятиям	СРС			4,4		
8.4.	Изучение учебного материала, публикаций	СРС			4		
	<b>Раздел 9. Издержки производства</b>		3			<b>1, 2, 3, 4</b>	
9.1.	Постоянные издержки. Переменные и общие издержки. Предельные издержки. Двойственность в теории производства и издержек. Отдача от масштаба и функция издержек. Равновесие фирмы в краткосрочном периоде. Затраты фирмы в длительном и коротком периодах. Равновесие фирмы в долгосрочном периоде. Трансакционные издержки.	Лекции			6		OP-1.4.1, OP-1.4.2, OP-3.4.1, OP-2.1.1
9.2.	Постоянные издержки. Переменные и общие издержки. Предельные издержки. Двойственность в теории производства и издержек. Отдача от масштаба и функция издержек. Равновесие фирмы в краткосрочном периоде. Затраты фирмы в длительном и коротком периодах. Равновесие фирмы в долгосрочном периоде. Трансакционные издержки.	Практики			6		OP-3.4.1, OP-3.4.1, OP-2.1.1
9.3.	Подготовка к практическим занятиям	СРС			4		
9.4.	Изучение учебного материала	СРС			4,4		
	<b>Раздел 10. Задачи оптимизации производства, связанные с производственными издержками</b>		3		27,4	<b>1, 2, 3, 4</b>	
10.1.	Минимизация издержек фирмы при фиксированном выпуске фирмы в долгосрочном и краткосрочном периодах. Минимизация издержек для производственной функции Кобба-Дугласа. Максимизация прибыли фирмы в долговременном и кратковременном промежутках. Максимизация прибыли фирм с	Лекции			6		OP-1.4.1, OP-1.4.2, OP-3.4.1, OP-2.1.1

	производственной функцией Кобба-Дугласа, Леонтьева и линейного типа. Оптимальная комбинация ресурсов в краткосрочном периоде при ограничениях на затраты. Комбинация ресурсов (факторов производства), минимизирующая издержки при фиксированном (общем) объеме выпуска.					
10.2.	Минимизация издержек фирмы при фиксированном выпуске фирмы в долгосрочном и краткосрочном периодах. Минимизация издержек для производственной функции Кобба-Дугласа. Максимизация прибыли фирмы в долговременном и кратковременном промежутках. Максимизация прибыли фирм с производственной функцией Кобба-Дугласа, Леонтьева и линейного типа. Оптимальная комбинация ресурсов в краткосрочном периоде при ограничениях на затраты. Комбинация ресурсов (факторов производства), минимизирующая издержки при фиксированном (общем) объеме выпуска.	Практики			8	ОР-3.4.1, ОР-3.4.1, ОР-3.4.1, ОР-2.1.1
10.3.	Подготовка к практическим занятиям	СРС			4	
10.4.	Изучение учебного материала	СРС			4	
	<b>Консультации</b>	К	3		5,2	
	<b>Подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена</b>	СРС	3		31,7	
	<b>Прохождение промежуточной аттестации в форме экзамена</b>	Экзамен	3		2,3	

#### **4. Образовательные технологии, учебно-методическое и информационное обеспечение для освоения дисциплины**

Теоретический материал курса излагается на лекциях. Практические занятия синхронизируются по темам с лекциями.

Планирование самостоятельной работы студентов проводится на лекциях в форме обсуждения рекомендаций к самостоятельному более глубокому освоению элементов теории.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме письменного экзамена в 2 и 3 семестрах.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций, и методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, приведены в Приложении 1 к рабочей программе «Фонд оценочных средств».

##### **4.1. Рекомендуемая литература и учебно-методическое обеспечение**

№ п/п	Авторы / составители	Заглавие	Издательство	Год издания, количество страниц
1.	Гусейнов Р.М. , Семенихина В. А.	Микроэкономика: учебник для бакалавров	Москва: Омега-Л	2014 г., 447 с.
2.	Кошкин Г.М.	Микроэкономика: Сборник задач, упражнений и тестов	Томск: Изд-во Томского ун-та	2009 г., 137 с.
3.	Маховикова Г.А., Переверзева С. В.	Микроэкономика. Продвинутый курс	Москва: Юрайт	2016 г., 322 с.
4.	Тарасевич Л.С., Гребенников П.И., Леуский А.И.	Микроэкономика: Учебник. – 7-е изд., испр. и доп.	М.: Издательство Юрайт	2016 г., 547 с.

##### **4.2. Базы данных и информационно-справочные системы, в том числе зарубежные**

1. Экономическая теория: микроэкономика : методическое сопровождение курса / [сост. Андреева Н. В.] ; Томский гос. ун-т, Междунар. фак. управления, Каф. экономики. - Томск : [б. и.], 2012. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000440711>

##### **4.3. Перечень лицензионного и программного обеспечения**

MS Windows; MS Office.

##### **4.4. Оборудование и технические средства обучения**

Для реализации дисциплины необходимы лекционные аудитории и аудитории для проведения практических занятий. Специальные технические средства (проектор, компьютер и т.д.) требуются для демонстрации материала в рамках изучаемых разделов, проведения защиты проектов в конце семестра. Вся основная и дополнительная литература, необходимая для самостоятельной работы и подготовки к экзамену, имеется в научной библиотеке ТГУ.

##### **5. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины**

Методические указания по освоению дисциплины размещены в курсах «Микроэкономика» в Moodle <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=9387>, <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=9388>

**6. Преподавательский состав, реализующий дисциплину**

Кошкин Геннадий Михайлович, д-р физ.-мат. наук, профессор, профессор кафедры системного анализа и математического моделирования.

**7. Язык преподавания – русский язык.**